

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023/24

Denominazione del Corso di Studio: **Scienze Geologiche**

Classe: **L-34**

Sede: **via S. Maria 53, 50126 PISA**

Dipartimento/Scuola: **Dipartimento di Scienze della Terra**

Soggetti - Gruppo di Riesame.

Componenti indispensabili

Prof.ssa	Anna Gioncada (Presidente del Consiglio CdS)
Prof.	Riccardo Petrini (Responsabile del Riesame)
Sig.ra	Elisa Picciocchi (Rappresentante degli studenti ¹)
Dr.ssa	Giuseppina Siniscalco (Responsabile dell'Unità Didattica del DST ²)

Altri componenti

Prof.ssa	Elena Bonaccorsi (docente del CdS)
Prof.ssa	Caterina Morigi (docente del CdS)
Sig.ra	Elisa Frasca (Rappresentante degli studenti)
Sig.	Leonardo Micheli (Rappresentante degli studenti)
Dr.ssa	Maria Teresa Fagioli, AF gtc srl (Rappresentante del mondo del lavoro)
Dr.	Geoffrey Giudetti, Enel Green Power (Rappresentante del mondo del lavoro)

Sono stati consultati inoltre: i presidenti delle LM del DST, i rappresentanti degli studenti e docenti nella CP del CdS, il referente per l'orientamento prof. D. Bertoni, il referente per i rapporti con l'Ordine dei Geologi prof. R. Giannecchini, la referente AQ del DST prof.ssa M. Pappalardo, il presidente della CPDS prof. Andrea Tognarelli, il dott. F. Franceschini di ARPAT (rappresentante del mondo del lavoro).

Il Gruppo di Riesame si è riunito per l'elaborazione e la discussione dei contenuti riportati nei quadri delle sezioni di questo RRC, e ha operato come segue:

1. 17.06.2024 Riunione Teams. Incontro del presidente con i docenti componenti il Gruppo per esaminare le Linee Guida e proporre il Responsabile del Riesame.
2. 22.07.2024 Riunione Teams. Raccolta dei documenti chiave in una cartella OneDrive condivisa. Esame dei sottoambiti e delle differenze tra il riesame ciclico in AVA 2 e in AVA 3. Discussione sulle criticità evidenziate nel precedente riesame ciclico. Ripartizione dei compiti per la preparazione di una prima bozza da parte di un gruppo ristretto costituito dal responsabile Petrini, la presidente Gioncada, le docenti Bonaccorsi e Morigi, la rappresentante degli studenti Picciocchi e la responsabile della segreteria didattica Siniscalco. La composizione del Gruppo di Riesame e l'individuazione del Responsabile è stata approvata nel consiglio di CdS del 25 luglio 2024.
3. 30.09.2024 Riunione in presenza. Discussione della bozza relativamente al sottoambito D.CDS.1.
4. 4.10.2024 Riunione in modalità mista. Discussione della bozza relativamente ai sottoambiti D.CDS.2, D.CDS.3, D.CDS.4.
5. 21.10.2024 Riunione in modalità mista. Incontro con i rappresentanti del mondo del lavoro e contributo da parte del referente per i rapporti con l'Ordine dei Geologi e del referente per l'orientamento.
6. dal 21 al 29.10.2024 lavori sulla bozza condivisa tramite OneDrive

1 È obbligatoria la presenza di almeno un rappresentante degli studenti, eventualmente anche non eletto. È importante che i rappresentanti coinvolti non facciano parte anche delle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti del Dipartimento/Scuola.

2 Dovrebbe essere il Responsabile dell'Unità didattica del Dipartimento di afferenza del CdS o altro personale TA di supporto all'attività didattica.

7. 29.10.2024 incontro con i presidenti e i responsabili dei Gruppi di Riesame delle LM del DST e con la referente AQ del DST
8. 4-8.11.2024 revisione del documento finale, invio alla CP del CdS; integrazione della bozza con i commenti e invio ai componenti del consiglio.

Il RRC è stato presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data: 13.11.2024

Sintesi dell'esito della discussione in Consiglio di Corso di Studio:

La discussione della bozza inviata ai membri del consiglio di RRC è il punto n. 4 dell'ordine del giorno. La presidente descrive come si colloca il RRC nel processo di AQ del CdS. Il responsabile del Riesame prof. Petrini, dopo aver ricordato la composizione del Gruppo di Riesame e indicato le figure che sono state consultate, illustra la struttura del documento soffermandosi sulle azioni di miglioramento individuate. Alcuni commenti arrivati prima del consiglio sono stati già presi in considerazione e le relative parti sono state scritte più chiaramente. Il prof. Giannecchini segnala un refuso e chiede, così come la prof.ssa Bonaccorsi, di verificare se sono citati correttamente i Progetti Speciali Didattica svolti nel 2024. Dopo breve discussione il documento è posto in approvazione. I presenti approvano all'unanimità.

Nella stesura del rapporto è stato utilizzato il maschile in senso sovraesteso (e.g., studente/studenti).

D.CDS.1 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELLA PROGETTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.1 ha per obiettivo la **verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS**.

Si articola nei seguenti 5 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	D.CDS.1.1.1 In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali, anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati. D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>
D.CDS.1.2	Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita	D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza. D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>
D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi

		associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo. D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento. D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative". D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-activity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor. D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>
D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS. D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti. D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.
D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti. D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.

D.CDS.1.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione

A partire dall'A.A. 2018-19 il percorso di studi ha messo in atto una nuova organizzazione degli insegnamenti mirati a fornire le conoscenze di base di matematica, statistica, fisica e informatica (Rapporto di Riesame Ciclico - RRC 2018). In particolare, è stato attivato l'insegnamento Elementi di informatica per le geoscienze (INF/01) con l'obiettivo di fornire competenze di base di informatica e GIS; sono stati rimodulati il numero di CFU e i programmi di Matematica e Fisica, con l'inserimento di contenuti di statistica e probabilità per 3 CFU nell'AF Matematica e l'attivazione di Fisica 1 (base) e Fisica 2 (affine e integrativo). Negli anni intercorsi dal RRC 2018, dovendo monitorare l'efficacia dei mutamenti realizzati e considerando l'impatto dell'emergenza pandemica del 2020, non sono stati messi in atto mutamenti maggiori della struttura del percorso formativo. Dall'A.A. 2023-24, al fine di fornire agli studenti competenze trasversali nelle discipline geologiche utilizzabili sia nella professione (Geologo Junior) sia in studi di secondo e terzo livello, l'AF Elementi di informatica per geoscienze utilizza il software Python (software open-source, molto usato in vari ambiti sia professionali che scientifici) (verbale Commissione Paritetica del CdS 25.1.2023). Inoltre, nella

programmazione approvata per l'A.A. 2024-25 la distribuzione di ore e CFU tra i contenuti GIS e Python in questo insegnamento sono state equiparate.

Dall'A.A. 2022-23 le discussioni sia in Commissione Paritetica di CdS, sia attraverso incontri tra presidente e docenti, sia in Consiglio CdS e nel Gruppo di Riesame/Gestione AQ (e.g., verbale del consiglio CdS del 20.11.2023), hanno messo in evidenza la necessità di rivedere l'efficacia della narrazione degli obiettivi formativi e delle denominazioni degli insegnamenti. Si è osservata infatti la necessità di una maggiore chiarezza nella definizione degli obiettivi formativi stessi, in particolare inserendo riferimenti espliciti a temi estremamente rilevanti per le Scienze geologiche come l'ambiente e le georisorse ed evidenziando l'importanza di un approccio multidisciplinare. A questo proposito, il regolamento didattico (SUA-CdS 2023 Quadro B1) prevede la nuova denominazione delle AF Campo Interambito, che diventano Campo Interdisciplinare 1 e 2, per chiarezza di comunicazione e per sottolineare la finalità formativa multidisciplinare e interdisciplinare delle attività. I relativi obiettivi formativi sono stati quindi riscritti e integrati, considerando la crescente richiesta per una gestione integrata della diversità delle risorse naturali e al tempo stesso la necessità di garantire la tutela dell'ambiente, con soluzioni che pongano al centro le conoscenze geologiche di base. Altri miglioramenti riguardo l'efficacia della narrazione degli obiettivi formativi sono in discussione per l'A.A. 2025-26 e dovrebbero riguardare revisioni dei syllabi e delle denominazioni delle AF (come previsto nel Piano Strategico Dipartimentale 2024-26, del. 52 del 23.5.24 del consiglio DST). Parallelamente, sarà posta particolare attenzione nella divulgazione, attraverso conferenze pubbliche, sensibilizzazione nelle scuole, web e social network, del ruolo delle Scienze della Terra e del geologo nel contesto della transizione verso la decarbonizzazione e la domanda di elementi strategici per le nuove tecnologie.

A completamento dell'illustrazione dei cambiamenti intercorsi dall'ultimo riesame, si riporta una novità riguardante non il CdS ma il contesto in cui questo si colloca nell'Ateneo: dall'A.A. 2023-24 è attivo un nuovo corso di laurea nella classe L-34 dell'Università di Pisa, erogato in lingua inglese nella sede distaccata di Tashkent (Uzbekistan). Il nuovo CdS L-34 propone un profilo culturale in uscita, individuato attraverso le consultazioni con il mondo del lavoro e le istituzioni Uzbeke, caratterizzato da spiccate attitudini applicative nel campo della ricerca di georisorse, associate a capacità utili per la valutazione e mitigazione dei rischi geologici/ambientali.

Azione Correttiva n. 1	Azione prevista nel Riesame 2018: Potenziamento delle capacità dello studente di operare in laboratorio e sul terreno
Azioni intraprese	Dall'A.A. 2019-20 le lezioni fuori sede sono state incrementate con l'inserimento di uscite giornaliere nell'insegnamento Paleontologia con Laboratorio. Per incrementare ulteriormente le opportunità di esperienze di terreno degli studenti, fondamentali per la conoscenza geologica del territorio e dunque presupposto indispensabile per il corretto inquadramento delle tematiche geologico-ambientali e delle georisorse, alcuni Progetti Speciali Didattica che prevedevano uscite sul terreno, finanziati dall'Ateneo, sono stati previsti anche per studenti del corso triennale (A.A. 2022-23 CorsAcqua, A.A. 2022-23 Progetto MINE, A.A. 2023-24 Progetto MinERVa, e infine è previsto per il 2024-25 Progetto GeoGiglio). Inoltre, il progetto PLS ha continuato a supportare (tranne nel 2020 a causa dell'emergenza pandemica) una o due uscite extracurricolari sul terreno per gli studenti del primo anno, intese anche come contrasto agli abbandoni. Inoltre, per gli studenti del primo anno, è stata prevista al primo semestre una

	uscita sul terreno dell'AF Geologia I con Laboratorio, integrata in senso interdisciplinare in coordinamento con l'AF Geografia Fisica e Lab. Cartografia I.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione correttiva per quanto riguarda le esperienze sul terreno si può considerare conclusa. Per quanto riguarda il potenziamento delle capacità dello studente di operare in laboratorio, attività fondamentale in una scienza sperimentale come la geologia, si rileva che non è ancora sufficiente l'esperienza che gli studenti conducono in laboratorio e che dunque esiste un margine di miglioramento.

Azione Correttiva n. 2	Azione prevista nel Riesame 2018: Fornire ulteriori strumenti allo studente per la sua formazione finalizzata all'esercizio della professione come Geologo Junior
Azioni intraprese	Dall'A.A. 2018-19 è stato attivato l'insegnamento di base Elementi di Informatica per le geoscienze, con contenuti sia di informatica di base e di familiarizzazione con il software Matlab, sia di GIS (software ArcGIS). Lo scopo è fornire agli studenti competenze trasversali alle discipline geologiche e utilizzabili sia nella professione (Geologo Junior) sia in studi di secondo e terzo livello. Dall'A.A. 2023-24 l'AF Elementi di informatica per geoscienze utilizza Python (linguaggio di programmazione open source all'avanguardia per le geoscienze che permette di trattare e rappresentare i dati geologici nella loro varietà, molto richiesto dalle aziende). Inoltre, nella programmazione approvata per l'A.A. 2024-25 sono stati equiparati i cfu dell'insegnamento tra i contenuti GIS e quelli relativi all'uso di Python.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Le modifiche sopra descritte hanno portato un significativo avanzamento dell'azione correttiva. Il monitoraggio dell'efficacia della didattica attraverso i questionari di valutazione degli studenti e il confronto con i rappresentanti degli studenti ha dato finora riscontro positivo, in miglioramento di anno in anno. La rilevazione delle valutazioni dei tutor di tirocini esterni, ripresi dopo il periodo dell'emergenza pandemica, riguardo alle competenze degli studenti appare positiva, sebbene vada considerato che si tratta di un basso numero di casi dal punto di vista statistico (e.g., verbale CP del CdS dell'8.9.2023). Sono necessari tuttavia ulteriori avanzamenti, che riguardano la necessità di implementare le abilità informatiche degli studenti a partire da strumenti base come l'utilizzo di fogli elettronici, attraverso applicazioni con ampia diffusione e fondamentali sia in ambito di studio che professionale. A questo si aggiunge la necessità di consolidare competenze nell'utilizzo di strumenti di presentazione, unitamente all'esercizio delle abilità di comunicazione (storytelling) nel contesto trasversale delle competenze che include il problem solving. Un ulteriore avanzamento nell'azione correttiva riguarda una maggiore attenzione nei corsi di base verso le diverse tecniche analitiche per i materiali geologici, specificatamente pertinenti ciascun corso, per sottolineare la natura sperimentale delle discipline geologiche. Al momento infatti le competenze analitiche vengono fornite principalmente tra le AFC (Attività Formative Consigliate) con l'insegnamento di Analisi dei materiali geologici (SUA-CdS 2023 Quadro B1).

D.CDS.1.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:



-
- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
 - Verbale delle consultazioni delle parti interessate
 - Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni
 - Studi di settore
 - Rapporto di Riesame Ciclico precedente

ANNO ACCADEMICO 2023/24

D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

D.CDS.1.1.1 In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.

D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: (1) consultazioni con le parti interessate e azioni conseguenti, tra cui l'integrazione delle Attività Formative Consigliate con Elementi di geofisica applicata in preparazione per la prosecuzione con LM in ambito geofisico; (2) modifiche di regolamento (Campo Interdisciplinare 1 e 2), AFC, Attività Formative Consigliate;
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): (1) Quadri A1.a, A1.b, (2) Quadro B1
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: RRC 2018
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico 2018
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezioni 1-b, 1-c
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#RRC>

Documenti a supporto:

- Titolo: verbale del Gruppo di Riesame del CdS dell'8.11.2021
Breve Descrizione: DDL "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti" e discussione sulle conseguenze dell'abolizione/mantenimento della figura del geologo junior, sulle competenze richieste a questa figura nel mondo del lavoro e su eventuali adeguamenti che si renderanno necessari da parte del corso di studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Punto 3. Lauree abilitanti
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V3>
- Titolo: verbale del consiglio di CdS del 20.12.2021
Breve Descrizione: discussione collegiale dei risultati della riunione del Gruppo di Riesame congiunta con il CdS Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche, per consultazioni con i rappresentanti del mondo del lavoro sulla figura del geologo junior/senior e sul ruolo del CdS in relazione alla legge dell'8.11.2021 n. 163 "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti"
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Punto 2. Abolizione geologo junior - parere
Upload / Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale della riunione con i presidenti dei corsi di studio magistrali del DST
Breve Descrizione: Il giorno 8 luglio 2024 si è tenuta una riunione convocata dalla presidente del CdS GEO-L con i presidenti dei CdS LM del DST con la finalità di consultazione sull'adeguatezza del percorso formativo e del profilo in uscita dalla laurea di primo livello per l'accesso alle LM offerte dal DST
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -
Upload / Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html>
- Titolo: verbale CP del CdS dell'8.9.2023
Breve Descrizione: monitoraggio e valutazione dei tirocini esterni
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): 4. Risultati dell'analisi dei questionari di valutazione degli studenti e compilazione della scheda SUA
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V2>
- Titolo: verbale Consiglio del CdS del 20.11.2023
Breve Descrizione: analisi Collgeo su carenza di geologi e necessità di piano della comunicazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Comunicazioni

Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

- Titolo: verbale CP del CdS del 25.1.2023
Breve Descrizione: aggiornamento dell'acquisizione di competenze trasversali
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): 4. Esperienza dello studente e 5. Programmazione didattica
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V2>

Autovalutazione

D.CDS.1.1.1

Il carattere e le offerte formative del CdS, così come già impostate al momento del precedente Rapporto del Riesame Ciclico, mantengono piena validità, in quanto sono ancora attuali le premesse che hanno portato alla sua definizione, sia per quanto riguarda le richieste del mondo del lavoro che per i requisiti per il proseguo degli studi. In particolare, la struttura e i contenuti del percorso formativo del CdS contengono tutti i presupposti per lo sviluppo di nuove e sempre più attuali potenzialità che coniugano gli aspetti fondamentali della geologia con le crescenti necessità in termini di georisorse, tutela dell'ambiente e gestione dei rischi geologici (SUA-CdS 2023 Quadri A1.a e A1.b). Questo, nel contesto attuale della carenza di laureati in ambito geologico, evidenziata dalle consultazioni con il mondo del lavoro (come risulta dalle analisi di CollGEO, verbale del consiglio del CdS del 20.11.2023, e da riscontri del referente per i rapporti con l'Ordine dei Geologi prof. Gianneccchini, facente parte del CdS), amplia sia le potenzialità occupazionali per i geologi con laurea triennale, in particolare con profili formativi dotati di competenze trasversali, sia quelle dopo la scelta di proseguire la laurea di secondo livello. Diviene dunque un punto di forza del CdS la capacità di far comprendere l'applicazione delle competenze geologiche, sviluppate nel contesto della osservazione e del rigore scientifico associato allo studio dei processi e della natura, alla valutazione quantitativa del rischio geologico e alla gestione sostenibile delle georisorse. Questi aspetti richiedono una formazione culturale completa degli studenti, ancorata alla tradizionale varietà degli aspetti geologici che sono argomento dei vari insegnamenti di base e caratterizzanti, ma proiettata verso la possibilità di laureati triennali già in grado di affrontare con competenza le principali sfide che caratterizzeranno il futuro. Lo studente acquisisce quindi, grazie al percorso formativo, la consapevolezza che la conoscenza del contesto geologico rappresenta il presupposto fondamentale su cui si sviluppa qualsiasi applicazione in termini di risorse naturali, tutela dell'ambiente e gestione dei georischi. In relazione a quest'ultimo tema, il profilo in uscita, definito tenendo in considerazione le esigenze delle diverse LM alle quali la laurea triennale L-34 dà accesso, trova uno specifico sviluppo nel curriculum GeoRischio del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche dell'Università di Pisa, aperto a partire dall'A.A.2022-23. Nel CdS triennale la formazione di base necessaria si sviluppa attraverso competenze teoriche, esperienze dirette sul campo e nei diversi laboratori nonché attraverso l'interpretazione delle osservazioni. Questa prospettiva rappresenta un punto di forza fortemente caratterizzante del CdS.

D.CDS.1.1.2

I cicli di studio magistrali del DST Scienze e Tecnologie Geologiche, Scienze Ambientali e Applied and Exploration Geophysics costituiscono parti interessate, in quanto accolgono come studenti in ingresso gli studenti in uscita del CdS di Scienze geologiche; oltre il 90% dei laureati del CdS proseguono infatti gli studi e in larga parte con le lauree magistrali offerte dal DST. I presidenti dei corsi di laurea magistrale vengono pertanto consultati in occasione della stesura della SMA e in incontri convocati per discutere temi specifici (e.g., rapporto tra progetto formativo del CdS e competenze in ingresso per le LM, attrattività del CdS in

funzione degli sbocchi lavorativi dopo le LM, recepimento dei risultati dell'analisi del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa dell'Ateneo; verbale della riunione con i presidenti dei corsi di studio magistrali del DST dell'8.7.2024; verbale riunione congiunta Gruppi di Riesame GEO-L e WGE-LM del 10.12.2021).

Criticità/Aree di miglioramento

Pur nelle accresciute potenzialità del CdS riguardo alle prossime sfide, si evidenziano alcune criticità e le relative aree di miglioramento, in parte già evidenziate nel precedente Rapporto di Riesame Ciclico (1.c) ma ancora non del tutto risolte con le azioni attuate.

1) Necessità di migliorare la capacità dello studente di definire un contesto unitario dei processi geologici e delle loro implicazioni nella società del futuro, integrando tra loro le conoscenze acquisite con i vari insegnamenti, per comprendere ed affrontare l'interdipendenza dei fenomeni naturali, anche con il supporto di un maggiore utilizzo di laboratori per la didattica. Lo studente, opportunamente guidato in questi percorsi, avrà modo di acquisire un quadro interpretativo del contesto geologico e delle sue implicazioni in maniera ancora più efficace.

2) Necessità di far acquisire agli studenti maggiore padronanza nell'utilizzo delle diverse tecniche sperimentali di laboratorio. Nonostante le azioni già intraprese quali l'incremento di tirocini che si svolgono nei vari laboratori di ricerca messi a punto dopo l'ultimo riesame, questa rimane un'area di miglioramento, in quanto è necessario incrementare ulteriormente la possibilità che tutti i laureati abbiano acquisito competenze sperimentali fondamentali nel campo geologico. A questo scopo dovrà essere ulteriormente implementato l'acquisto di strumentazione dedicata alla didattica e dovranno essere resi sempre più fruibili specifici laboratori per le diverse discipline dedicati all'utilizzo da parte di studenti. L'incremento delle competenze analitiche e di elaborazione di dati e osservazioni favorirà una preparazione idonea per la comprensione dei fenomeni, con implicazioni dirette per quanto riguarda la gestione delle georisorse, del rischio e dell'ambiente. Sarà inoltre un presupposto per favorire l'ingresso nel mondo del lavoro, data la necessità urgente di garantire continuità in tutte le attività professionali che interessano la figura del geologo.

Più in generale, le aree di miglioramento comprendono la necessità di accrescere l'interdisciplinarietà degli insegnamenti, tramite lo stretto dialogo tra diversi docenti, come già accade per alcune attività formative (Campi Interambito, che assumono dall'A.A. 2024-25 la denominazione di Campo Interdisciplinare). Coordinare al meglio i programmi dei diversi insegnamenti è condizione necessaria per ottenere profili formativi in uscita aggiornati alle nuove esigenze del mondo del lavoro e idonei con i cicli di studio successivi, sia a livello locale che nazionale ed internazionale. Per questo sarà implementato il dialogo sia con professionisti geologi nel campo applicato, che con le strutture di governo predisposte alla tutela ambientale (Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale, ARPA), ma anche con ricercatori e dottorandi di ricerca del DST, valorizzando la predisposizione al mondo della ricerca.

Queste azioni di miglioramento nel loro insieme avranno quindi implicazioni dirette sia sulle potenzialità occupazionali dei laureati triennali sia per il proseguimento degli studi.

D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.

D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti **chiave**:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Descrizione degli obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A2.a e A4.a, A4.b, A4.b1, A4.b2
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: SMA 2020
Breve Descrizione: Commento agli indicatori nell'ambito del monitoraggio annuale
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Interfaccia con il mondo del lavoro
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SMA 2021
Breve Descrizione: Commento agli indicatori nell'ambito del monitoraggio annuale
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Occupabilità dei laureati e preparazione all'ingresso nel mondo del lavoro
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SMA 2022
Breve Descrizione: Commento agli indicatori nell'ambito del monitoraggio annuale
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Preparazione all'ingresso nel mondo del lavoro
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>

Documenti **a supporto**:

- Titolo: verbale del Gruppo di Riesame del CdS dell'23.11.2022
Breve Descrizione: discussione con rappresentanti del mondo del lavoro sulle competenze necessarie per il profilo in uscita
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Punto 3. Scheda di monitoraggio annuale
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V3>

Autovalutazione

D.CDS.1.2.1

Il carattere del CdS è dichiarato nel Quadro A2.a della SUA-CdS, relativamente sia all'obiettivo di formare un Geologo di primo livello, sia a quello di preparare il laureato per la prosecuzione degli studi. Il Geologo di primo livello può trovare impiego in qualità di collaboratore tecnico presso enti pubblici o privati e nell'industria. Il laureato che intenda proseguire gli studi avrà la formazione necessaria per proseguire con lauree magistrali o master di primo livello attinenti agli ambiti geologici.

Le competenze del laureato di primo livello descritte nell'Ordinamento del CdS devono comprendere la cartografia geologica e tematica, la ricerca e impiego di geomateriali, la tutela dei beni culturali e ambientali, la salvaguardia delle risorse idriche, la valutazione del rischio vulcanico, idrogeologico, geomorfologico e sismico.

Coerentemente con il profilo in uscita, gli obiettivi formativi intendono fornire basi culturali in campo

scientifico di matematica, fisica, chimica, statistica e informatica utili per descrivere e interpretare i processi geologici, unitamente a competenze geologiche che costituiscano una solida base multidisciplinare per studi magistrali in ambito geologico, geofisico o ambientale (LM-74, LM-79, LM-75). Gli obiettivi formativi intendono inoltre fornire autonomia di giudizio con riferimento a valutazione ed elaborazione dei dati presenti nella letteratura scientifica e dei dati sperimentali di terreno e di laboratorio.

D.CDS.1.2.2

Relativamente agli obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi, questi sono descritti nei Quadri A4.b, A4.b1 e A4.b2 della SUA-CdS relativamente a conoscenza e comprensione, e capacità di applicare conoscenza e comprensione, distinguendo le aree di apprendimento metodologica e quella applicativa.

Un punto di forza del carattere del CdS è rappresentato dall'ampiezza e completezza degli obiettivi formativi rispetto allo spettro delle discipline geologiche, che permette ai laureati di accedere a diversi indirizzi magistrali, anche ben diversi tra loro, con una solida formazione di base. Ad esempio, diversi laureati hanno proseguito gli studi con profitto con il percorso magistrale "Georischi" recentemente aperto nella LM Scienze e Tecnologie Geologiche.

Le riflessioni fatte all'interno del Gruppo di Riesame/Gestione AQ e il confronto con gli interlocutori dei settori occupazionali interessati al profilo in uscita del CdS hanno portato a rilevare la mancanza o insufficienza di opportunità per provare a risolvere problemi, spesso complessi, che potrebbero poi incontrare nel mondo del lavoro. Nelle Schede di Monitoraggio Annuale (2020, 2021, 2022) è stato più volte riportato che è necessario fornire agli studenti occasioni per acquisire soft skills e competenze trasversali, e per incontrare il mondo del lavoro. Tuttavia, queste occasioni non sono entrate a far parte in maniera strutturata del percorso formativo e perciò questa rappresenta ancora un'area di possibile miglioramento.

Criticità/Aree di miglioramento

Un'area di miglioramento riguarda la maggiore importanza da attribuire alle competenze trasversali che lo studente può acquisire, ad iniziare dal corso triennale. Questo favorirà lo sviluppo di abilità personali che permetteranno allo studente di relazionarsi con gli altri, in particolare con l'obiettivo di affrontare e risolvere in modo creativo e strategico problemi inattesi (problem solving) proponendo soluzioni a problematiche geologiche di crescente complessità, adattandosi prontamente. Questa capacità è fondamentale sia nel contesto multidisciplinare dello studio dei processi geologici, sia rispetto all'ingresso nel mondo del lavoro, in continua evoluzione. L'acquisizione di competenze trasversali sarà sviluppata attraverso l'informazione agli studenti riguardo alla possibilità di frequentare gli insegnamenti trasversali offerti dall'ateneo che possono essere compresi tra i crediti a libera scelta.

Una ulteriore azione di miglioramento è finalizzata ad incrementare la consapevolezza dello studente riguardo le crescenti applicazioni delle conoscenze geologiche di base alla interdipendenza tra geologia ed azioni dell'uomo. Una serie di attività antropiche, infatti, si inquadrano all'interno dei processi geologici, e la conoscenza geologica del territorio è alla base di qualsiasi azione di tutela ambientale, di protezione civile e di pianificazione territoriale. Inoltre, sarà importante evidenziare come una serie di metodologie di indagine proprie della geologia si applichino con successo alla caratterizzazione di materiali di origine antropica, con una serie di implicazioni sia in termini di valutazione degli impatti ambientali che nella ricerca di materie prime seconde critiche, nel contesto della economia circolare e del riuso. Questi obiettivi possono essere raggiunti inserendo esempi applicativi nello svolgimento delle lezioni, quando risulti appropriato. Si suggerisce che la Commissione Paritetica del CdS, tramite consultazioni con i docenti dei corsi caratterizzanti e affini e integrativi, si faccia carico di portare proposte in discussione al consiglio di CdS per realizzare questa azione di miglioramento.

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.

D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.

D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".

D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.

D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2024
Breve Descrizione: Descrizione degli obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A2.a, A2.b e A4.a, A4.b, A4.b1, A4.b2
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: Relazione annuale CPDS 2023
Breve Descrizione: analisi e suggerimenti della CPDS relativamente alla correttezza e completezza delle informazioni relative al CdS per la consultazione da parte delle parti interessate
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro E
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organi/item/download/2500_55598eb05bfd97f3987bff7ebd47ece7.html

Documenti a supporto:

- Titolo: Verbale del consiglio del CdS del 20.11.2023
Breve Descrizione: a seguito di una rilettura critica del regolamento da parte dei docenti del CdS si individuano modifiche alle denominazioni e agli obiettivi formativi di alcuni insegnamenti
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Modifiche di regolamento - discussione
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione

D.CDS.1.3.1

L'offerta formativa è presentata chiaramente riportando gli obiettivi formativi e i contenuti delle discipline di base, caratterizzanti e affini e integrative, nonché gli aspetti metodologici. Questi sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita e forniscono le conoscenze e competenze, anche trasversali, appropriate (SUA-CdS Quadri A4.a, A4.b, A4.b1, A4.b2). L'offerta formativa è visibile sulle pagine web dell'Ateneo e direttamente su quelle del CdS (piano di studi <https://www.dst.unipi.it/corsi-geol.html>). Dall'A.A. 2024-25 l'offerta formativa è visibile sul portale Course Catalogue (GDA, Cineca: link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10296/insegnamenti/52446>), mentre per gli A.A. precedenti è consultabile sul portale Valutami, entrambi raggiungibili dalle pagine web del CdS.

D.CDS.1.3.2

La struttura del CdS riguardo all'articolazione in ore e CFU di didattica erogativa (frontale ed esercitazioni) e interattiva (laboratorio, attività sul terreno) di ciascun insegnamento è presentata nelle schede degli

insegnamenti tramite il portale Course Catalogue ed è sintetizzata sulle pagine web del CdS (<https://www.dst.unipi.it/corsi-geol.html>), dove è riportato anche il regolamento didattico del CdS, che specifica che 1 cfu consiste di 25 ore, di cui 8 ore frontali e 17 di autoapprendimento, oppure 14 ore di didattica interattiva (laboratorio o esercitazioni) e 11 di autoapprendimento. Nel caso della didattica fuori sede, 1 cfu consiste di 16 ore (con relazione) oppure 24 ore (senza relazione) di lavoro sul campo.

D.CDS.1.3.3

L'offerta formativa del CdS comprende AF multidisciplinari e interdisciplinari tra gli affini e integrativi (Campo Interdisciplinare 1 e 2). Offre inoltre sette insegnamenti (Attività Formative Consigliate elencate nel Regolamento) utilizzabili per i 12 cfu a scelta libera presenti nelle "altre attività formative", che permettono di approfondire diverse discipline delle geoscienze (SUA-CdS Quadro B1). Inoltre, gli studenti possono usufruire di cfu a scelta libera su tematiche trasversali, come gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030, offerte dall'Ateneo. L'acquisizione di conoscenze e competenze multidisciplinari e interdisciplinari è favorita anche attraverso le attività di tirocinio svolte in laboratori interni ed esterni (enti di ricerca e aziende).

D.CDS.1.3.4

Non ci sono insegnamenti a distanza.

D.CDS.1.3.5

Riguardo ai materiali didattici, questi vengono condivisi con gli studenti mediante le piattaforme Moodle e Teams, indicate da ciascun docente nella pagina dell'insegnamento su Valutami e, dall'A.A. 2024-25, Course Catalogue. Inoltre, testi presenti in biblioteca vengono suggeriti agli studenti dai docenti. Le informazioni sui materiali didattici vengono fornite agli studenti dai docenti nelle prime lezioni. I docenti condividono e concordano i materiali didattici tra di loro di propria iniziativa. Attualmente non vi è uno strumento di coordinamento tra i docenti per fornire agli studenti i materiali didattici (anche in lingua inglese) in modo concordato, in modo da ottimizzare i testi suggeriti ed evidenziare la interdisciplinarietà tra i vari insegnamenti.

Criticità/Aree di miglioramento

Un possibile miglioramento riguarda il fatto che al momento il CdS non ha previsto l'organizzazione di modalità di aggiornamento e condivisione dei materiali didattici che coinvolga il coordinamento tra i docenti. Con lo scopo di migliorare il livello complessivo di coinvolgimento degli studenti nell'apprendimento, un'area di miglioramento riguarda inoltre la possibilità di incentivare da parte degli studenti la frequentazione degli spazi di consultazione di testi nella biblioteca, a poca distanza dalla struttura dove si trovano le aule. Al fine stesso di agevolare il percorso che riguarda la consultazione di testi e degli altri materiali didattici (slides o dispense dei docenti, articoli scientifici), sarà inoltre utile fare in modo che i docenti, come alcuni già fanno, predispongano materiali che facilitino l'apprendimento della terminologia specifica sia in italiano che in inglese, usata a livello internazionale nelle Geoscienze, e richiesta dal profilo in uscita. Questo predisporrà lo studente ad acquisire sicurezza nell'impiego dell'inglese sia in sede (il DST ospita anche studenti, dottorandi e ricercatori che si esprimono in inglese), sia per fare esperienze all'estero, migliorando la sua formazione, con effetti importanti nel proseguo degli studi e benefici anche nelle successive esperienze lavorative.

D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.

D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.

D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: (1) Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso) e programmi degli insegnamenti con le modalità di verifica, (2) Risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti, (3) Modalità di svolgimento della prova finale
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): (1) Quadro B1 – pdf del Regolamento Didattico del CdS e link <https://www.unipi.it/index.php/lauree/corso/10296> alle schede degli insegnamenti su Course Catalogue, (2) Quadro B6 Opinioni degli studenti (3) Quadro A5.b modalità di svolgimento della prova finale
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: Relazione annuale CPDS 2022
Breve Descrizione: ricognizione e suggerimenti della CPDS relativamente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri C
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organi/item/download/2266_b76a4d0dc87cd030af0faf87b78025aa.html
- Titolo: Relazione annuale CPDS 2023
Breve Descrizione: analisi e suggerimenti della CPDS
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri C e E
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organi/item/download/2500_55598eb05bfd97f3987bff7ebd47ece7.html

Documenti a supporto:

- Titolo: Piano Strategico del Dipartimento 2024-26
Breve Descrizione: descrizione degli obiettivi di miglioramento per la didattica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Didattica, Obiettivo 1, Azione 1.1
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/qualit%C3%A0-dst/item/download/2549_1b4e4a0db857d1134056bcf79002104c.html
- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 20.11.2023
Breve Descrizione: verbale dove risulta che sono stati discussi i risultati dei questionari delle opinioni degli studenti su didattica e servizi, inclusi i questionari post-esame in sperimentazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): parte 5. Questionari di valutazione della didattica e dei servizi e andamento del corso di studio
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 1.12.2022
Breve Descrizione: comunicazioni: illustrazione agli studenti delle modalità della prova finale
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Comunicazioni
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 18.11.2021
Breve Descrizione: comunicazioni: revisione del regolamento riguardo alla prova finale
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 6. Modifiche di regolamento
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione**D.CDS.1.4.1**

I contenuti degli insegnamenti sono consultabili dagli studenti nelle schede degli insegnamenti sullo strumento di consultazione Course Catalogue, gestito dal CINECA, a partire dall'A.A. 2024-25 (<https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10296/insegnamenti/52446>). Fino all'A.A. 2023-24 le schede sono state consultabili sulla piattaforma Valutami. I link per raggiungere le schede degli insegnamenti sono visibili sulle pagine web del CdS (<https://www.dst.unipi.it/corsi-geol.html>). I contenuti degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi come dichiarati nel Regolamento Didattico del CdS. I docenti del CdS, al momento della compilazione delle schede degli insegnamenti, verificano l'aggiornamento dei contenuti, nel rispetto degli obiettivi formativi. Il Piano Strategico del Dipartimento 2024-26 prevede, tra le azioni individuate nella Sezione Didattica di concerto con il CdS, di rivedere e aggiornare la narrazione dei contenuti degli insegnamenti.

D.CDS.1.4.2

Le modalità di svolgimento delle prove di profitto e le verifiche delle conoscenze e competenze acquisite sono descritte nelle schede di ciascun insegnamento. I docenti nelle prime lezioni comunicano le modalità di verifica agli studenti. I questionari degli studenti, i cui risultati sono esaminati annualmente dal CdS (SUA 2019-2020-2021-2022-2023-2024 Quadro B6; vedere ad esempio oltre ai documenti a supporto il verbale del consiglio di CdS del 16.9.2024 per l'A.A. 2023-24), non evidenziano criticità riguardo a questo punto ma mostrano buoni risultati generali; in particolare risulta come gli argomenti trattati nei corsi siano di interesse per gli studenti e sviluppati in modo appropriato. Inoltre, il CdS ha partecipato alla sperimentazione di un questionario post-esame, somministrato dal 03.06.2019 al 30.05.2020 e, con successiva del. SA 26.11.2021 dopo analisi dei risultati condotta negli organi dell'ateneo, riproposto negli anni successivi ed esteso nel 2024 a tutti i CdS dell'Ateneo. Il questionario, la cui compilazione è su base volontaria, ha lo scopo di raccogliere informazioni sull'efficacia della comunicazione agli studenti delle modalità di verifica e sulla funzionalità delle prove di esame nel verificare la preparazione degli studenti. I risultati, relativi a una percentuale di esami tra il 30% e il 39%, mostrano per il CdS valori medi analoghi o migliori rispetto a quelli dell'ateneo per quanto riguarda la conoscenza delle modalità di esame, la presenza alle lezioni, l'adeguatezza del materiale didattico e la coerenza delle conoscenze richieste con gli argomenti del corso (verbale consiglio CdS 20.11.2023). Particolare cura, su richiesta degli studenti, è stata posta nell'A.A. 2023-24 nel chiarire la presenza di propedeuticità, anche con una necessaria correzione nel Regolamento del CdS (verbale del consiglio del CdS del 1.12.2022). In conclusione, i risultati dei questionari di valutazione degli studenti (Quadro B6 della SUA) indicano che la chiarezza delle modalità di verifica e la coerenza delle conoscenze richieste con gli argomenti trattati nelle lezioni rappresentano un punto di forza del CdS.

D.CDS.1.4.3

Le modalità di svolgimento della prova finale sono definite nel regolamento del CdS e vengono illustrate agli studenti in un incontro con il presidente all'inizio del terzo anno (e.g., verbale consiglio CdS 1.12.2022). Inoltre, il presidente della commissione di laurea incontra i laureandi 1-2 settimane prima della seduta di laurea, per illustrare le modalità di svolgimento della seduta di laurea e dare indicazioni sulla preparazione della presentazione del lavoro di tesi alla commissione (<https://www.dst.unipi.it/tesi-tirocini-geol.html>). Nell'A.A. 2022-23 il Regolamento del CdS è stato modificato al fine di chiarire le modalità della prova finale (verbale del consiglio del CdS del 18.11.2021).

Criticità/Aree di miglioramento

Non si evidenziano particolari criticità.

Si individua tuttavia come area di miglioramento la revisione e aggiornamento della descrizione dei contenuti degli insegnamenti come riportato nel Piano Strategico Dipartimentale 2024-26. Inoltre, possibili

azioni riguardano il miglioramento delle conoscenze preliminari necessarie allo svolgimento ottimale di ciascun corso, garantendo il massimo apprendimento a partire dalle prime lezioni. Adeguate conoscenze preliminari in ciascun corso implicano inoltre quella multidisciplinarietà che favorisce la visione unitaria e coerente dei processi geologici, già sottolineata e di particolare importanza nelle geoscienze. Come ulteriore implicazione, conoscenze preliminari adeguate potranno favorire l'acquisizione di crediti nei tempi previsti. Questa azione può essere portata a termine incrementando il dialogo tra i docenti, nelle modalità già previste e/o con la pianificazione di incontri specificatamente dedicati, in modo che la didattica rifletta la necessaria continuità, pure nelle diverse tematiche geologiche affrontate.

ANNO ACCADEMICO 2023/24

D.CDS.1.5 Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.

D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2024
Breve Descrizione: Descrizione del percorso di formazione, Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative, Calendario degli esami di profitto
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri B1, B2.a, B2.b, B2.c
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>

Documenti a supporto:

- Titolo: verbale del consiglio CdS del 25 giugno 2024
Breve Descrizione: discussione dei risultati dell'incontro tra docenti del I anno per discutere le criticità e pianificare le verifiche
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 5. Analisi delle carriere degli studenti
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione

D.CDS.1.5.1

Il CdS pianifica annualmente la collocazione degli insegnamenti nel piano di studi, il semestre di erogazione (regolamento didattico e programmazione didattica del CdS), la distribuzione delle lezioni nelle finestre temporali stabilite dal Calendario Accademico (concordato con i presidenti di CdS e approvato dal DST), l'assegnazione delle aule e degli orari (gli orari vengono preparati semestralmente a livello dipartimentale conciliando le esigenze dei diversi CdS del DST; sono pubblicati sul sito web del DST su una pagina raggiungibile dal sito web del CdS). Viene inoltre pianificato il calendario delle lezioni fuori sede dal presidente del CdS, che raccoglie le richieste dei docenti degli insegnamenti per i quali le lezioni fuori sede sono previste in programmazione didattica, in modo da far sì che non ci siano interferenze con le lezioni e che sia ottimizzato l'utilizzo degli automezzi dipartimentali. I docenti e i rappresentanti degli studenti partecipano alla pianificazione attraverso le discussioni nel consiglio e negli altri organi (CP del CdS, CPDS del DST) mirate a combinare i calendari delle lezioni in aula, delle uscite fuori sede e degli esami in modo tale da agevolare l'organizzazione dello studio e la partecipazione da parte degli studenti.

D.CDS.1.5.2

I docenti del CdS si consultano e confrontano sia sui contenuti degli insegnamenti che sul calendario delle verifiche di apprendimento (riunione dei docenti del primo anno per analizzare l'avanzamento nell'acquisizione dei cfu e pianificare le verifiche in modo da evitare sovrapposizioni tra loro e con le uscite curriculari ed extracurriculari, verbale del consiglio CdS del 25.6.2024). Queste riunioni non sono calendarizzate regolarmente ma avvengono su iniziativa dei docenti o del presidente del CdS ogni qual volta se ne ravvisa la necessità.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano criticità riguardo all'Aspetto da considerare D.CDS.1.5.1.

Tenendo conto dell'attenzione da dedicare all'avanzamento degli studenti (indicatore iC16bis), una possibile area di miglioramento riguarda la regolare calendarizzazione di riunioni tra docenti, in particolare del primo anno, per organizzare il calendario delle verifiche di apprendimento al fine non solo di evitare sovrapposizioni di esami nelle stesse date, ma anche di favorire l'organizzazione dello studio e del ripasso agli studenti.

D.CDS.1.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.1/n.1/RRC-2024: Incrementare la comprensione dell'interdipendenza dei fenomeni naturali e potenziare le competenze sperimentali in contesti interdisciplinari
Problema da risolvere Area di miglioramento	Le azioni di riesame attraverso le consultazioni con i soggetti interessati hanno evidenziato la necessità di rivedere l'offerta formativa per quanto riguarda il favorire la comprensione dell'interdipendenza dei fenomeni naturali e di conseguenza la capacità di interpretare il contesto geologico. A questo può contribuire il potenziamento delle competenze sperimentali in contesti multi- e interdisciplinari. Per questo, i laboratori per la didattica rappresentano una componente essenziale nella formazione dello studente. La rete dei laboratori esistente non comprende un laboratorio che abbia specificatamente la finalità suddetta, e l'offerta didattica al primo anno ha spazi di miglioramento riguardo alle competenze analitiche integrate, necessarie in un contesto multidisciplinare.
Azioni da intraprendere	Inserimento della parte sperimentale nel contesto multidisciplinare richiesto dalla didattica delle Scienze Geologiche tramite la messa a punto e resa operativa di un nuovo laboratorio che sia fruibile già dagli studenti nelle AF al primo anno. Il nuovo laboratorio, che come proposta preliminare da discutere negli organi del DST potrebbe essere denominato GAIA (in relazione al complesso sistema di interdipendenza dei fenomeni naturali) è inteso come un luogo di sperimentazione interdisciplinare che introduca alla acquisizione ed elaborazione di dati analitici. Comprenderà strumentazioni ad uso didattico nelle materie base della geologia ed integrerà le esperienze che potranno essere fatte nei singoli laboratori già esistenti, ma favorirà anche la contestualizzazione dei dati geologici nei settori dell'ambiente e del clima.
Indicatore/i di riferimento	Miglioramento dell'efficacia del percorso formativo e del rendimento in sede di esame (indicatori di percorso iC13, iC14, iC15bis, iC16bis a partire dalla coorte 2025), favorendo la comprensione delle nozioni di base anche attraverso una prospettiva sperimentale ed incrementando le motivazioni dello studente.
Responsabilità	Docenti titolari degli insegnamenti corrispondenti, docente responsabile del laboratorio (RAR), Presidente del CdS, Direttore DST
Risorse necessarie	Un locale dedicato al nuovo laboratorio è già in corso di allestimento, gli arredi tecnici da laboratorio sono stati predisposti, le attrezzature iniziali sono già presenti e saranno implementate con proposte al Dipartimento. Il laboratorio potrà essere utilizzato riorganizzando e ri-finalizzando le ore di didattica laboratoriale già previste nell'offerta didattica.
Tempi di esecuzione e scadenze	L'incremento delle attività sperimentali e multidisciplinari è previsto per l'A.A. 2025-26, considerando lo stato di avanzamento del progetto. I risultati riguardo al percorso degli studenti sono attesi per la coorte 2025.

Obiettivo n. 2	D.CDS.1/n.2/RRC-2024: Acquisizione di competenze trasversali di tipo sociale da parte dello studente
Problema da risolvere Area di miglioramento	Consolidare le competenze dello studente in termini di comunicazione efficace delle proprie conoscenze. L'acquisizione di competenze trasversali in termini di attitudine dello studente a relazionarsi e ad esporre le proprie conoscenze sta

	assumendo crescente importanza anche in funzione dell'ingresso nel mondo del lavoro. L'area di miglioramento riguarda lo sviluppo del potenziale comunicativo dello studente e delle sue capacità di avere una visione di insieme, requisiti base nel contesto delle competenze applicate al problem solving e allo storytelling sempre più richieste anche dalle aziende.
Azioni da intraprendere	Prevedere una breve presentazione in sede di laurea anche per gli studenti che scelgono come prova finale la presentazione della relazione di tirocinio (attualmente la presentazione è prevista solo per i laureandi che scelgono la prova finale con tesi). Promuovere l'informazione agli studenti relativamente alle possibilità di seguire corsi su competenze trasversali erogati dall'Ateneo per l'acquisizione di CFU a scelta
Indicatore/i di riferimento	Unitamente all'obiettivo n. 1, lo sviluppo di competenze trasversali relative alla comunicazione aiuterà lo studente a superare l'apparente separazione tra formazione ed applicazione, con conseguente migliore resa in sede di esame, maggiore consapevolezza per pianificare gli studi successivi e migliore efficacia nei colloqui con aziende per l'ingresso nel mondo del lavoro (indicatori di percorso iC13, iC14, iC15bis, iC16bis a partire dalla coorte 2025)
Responsabilità	Docenti titolari degli insegnamenti, Presidente del CdS
Risorse necessarie	Nessuna
Tempi di esecuzione e scadenze	I risultati sono attesi a partire dalla coorte 2024.

Obiettivo n. 3	D.CDS.1/n.3/RRC-2024:) Implementazione di materiali per la didattica, anche nel contesto della necessità di favorire esperienze internazionali
Problema da risolvere Area di miglioramento	Ogni docente fornisce i supporti per la didattica dei propri insegnamenti, mediante condivisione sulle piattaforme Moodle e Teams e indicando i testi di consultazione, che sono reperibili in biblioteca o presso il docente stesso. Tuttavia, questo non tiene necessariamente conto di un approccio interdisciplinare cui anche i testi ed il materiale per la didattica in generale devono riferirsi. Un'area di miglioramento riguarda quindi la condivisione e coordinamento tra i docenti di testi per la didattica che, pur specifici di ciascun corso, favoriscano l'interdisciplinarietà, base per la comprensione dei processi geologici nel loro insieme. La scelta dei materiali da proporre agli studenti includerà testi e materiali multimediali in lingua inglese, che con il contributo del docente permetteranno allo studente di acquisire la terminologia scientifica in lingua inglese essenziale per un confronto in istituzioni estere. Questo obiettivo si coordina con l'obiettivo D.CDS.2/n. 3.
Azioni da intraprendere	Fornire indicazioni agli studenti riguardo testi selezionati in modo collegiale dai docenti, che favoriscano un approccio multi- e interdisciplinare e coniughino momento formativo e momento applicativo, inclusi specifici riferimenti in lingua inglese

Indicatore/i di riferimento	L'utilizzo di testi che valorizzino gli aspetti multidisciplinari della geologia favorirà il dialogo tra gli studenti ed il loro coinvolgimento nell'apprendimento, contribuendo alla preparazione ed al buon esito degli esami. L'uso di testi e materiali multimediali anche in lingua inglese favorirà il superamento di ostacoli alla internazionalizzazione ed alla attitudine degli studenti a fare esperienze all'estero. Gli indicatori di riferimento saranno quelli relativi al percorso e all'internazionalizzazione.
Responsabilità	Docenti titolari degli insegnamenti, Presidente del CdS, Rappresentante del DST per il Sistema Bibliotecario di Ateneo, Referente DST nel TLC
Risorse necessarie	Risorse coordinate con il Sistema Bibliotecario di Ateneo ed il Teaching and Learning Center di Ateneo
Tempi di esecuzione e scadenze	I materiali didattici dovrebbero essere selezionati e organizzati per essere utilizzati nell'A.A. 2025-26

Obiettivo n. 4	D.CDS.1/n.4/RRC-2024: Aggiornare la narrazione dei contenuti degli insegnamenti con riferimento alla centralità delle conoscenze geologiche per gli obiettivi dello Sviluppo Sostenibile per migliorare la comunicazione verso gli studenti del CdS come parti interessate
Problema da risolvere Area di miglioramento	Nonostante i questionari di valutazione redatti degli studenti confermino la chiarezza delle modalità di verifica e la coerenza tra i contenuti dei corsi e le conoscenze richieste, rimane un'area di miglioramento che riguarda la revisione e l'aggiornamento della descrizione dei contenuti degli insegnamenti, come individuato nel Piano Strategico del DST 2024-26.
Azioni da intraprendere	L'azione da intraprendere comprende (i) un maggiore dialogo tra i docenti, trasferendo nella didattica, attraverso il confronto tra i contenuti degli insegnamenti del percorso formativo, la continuità che caratterizza i diversi aspetti delle discipline geologiche; (ii) la revisione dei contenuti degli insegnamenti per rendere esplicita la presenza di temi, connessi tra loro e con gli SDG dell'Agenda 2030, quali la conoscenza e tutela dell'ambiente naturale e dell'approvvigionamento e tutela di georisorse.
Indicatore/i di riferimento	In continuità con i punti precedenti, questa azione contribuirà al superamento degli esami da parte degli studenti, favorendo l'acquisizione dei crediti formativi fin dal primo anno di corso. Gli indicatori di riferimento potrebbero quindi essere quelli che monitorano l'efficacia del percorso dello studente (indicatori di percorso iC13, iC14, iC15bis, iC16bis a partire dalla coorte 2025).
Responsabilità	Docenti titolari degli insegnamenti, Presidente del CdS, Commissione Paritetica del CdS, Gruppo di Riesame
Risorse necessarie	Le azioni verranno portate avanti da docenti, studenti e personale dell'unità didattica facenti parte del CdS, nell'ambito delle attività di miglioramento del CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	Questo obiettivo rientra appieno nel Piano Strategico Dipartimentale 2024-26; si prevede un tempo di attuazione biennale per il completamento dell'obiettivo.

D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo "accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del CdS".

Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti. D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere. D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</i>
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate. D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate. D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi. D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</i>
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor. D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti. D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche. D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D2 e D.3].</i>
D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.

		D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri. <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</i>
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate. D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.

ANNO ACCADEMICO

D.CDS.2.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione

Nel quadro nazionale della diminuzione delle iscrizioni a corsi di studio nelle Scienze geologiche, e in conseguenza del calo registrato anche nelle immatricolazioni al CdS, nel periodo dall'ultimo riesame è stata dedicata particolare attenzione a coordinare, rinnovare e potenziare le attività nelle scuole e i materiali destinati all'orientamento in ingresso. Il Riesame 2018 e le analisi nelle SMA successive individuano infatti la necessità di diffondere la conoscenza della figura del geologo nei diversi settori occupazionali e la rilevanza delle geoscienze per la società, come sollecitato anche a seguito di analisi nell'ambito di CollGeo (come riportato sopra in D.CDS.1.1.1). Le iniziative del CdS sono state proposte e realizzate da docenti e studenti e organizzate dal referente per l'orientamento del CdS e dal referente per il Piano Lauree Scientifiche (PLS) in coordinamento con il presidente del CdS; sono consistite in OpenDays del DST, interventi in presenza nelle scuole, realizzazione di progetti di orientamento finanziati dal PLS, realizzazione di materiali multimediali per le pagine web e i canali social (SMA 2022 e SMA 2023). Le risorse per questi interventi sono fornite dal DST e dal progetto Piano Lauree Scientifiche. Nel periodo in esame le attività in presenza sono state sospese nel periodo dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia (SMA 2020) ma sono proseguite attività connesse all'orientamento svolte a distanza.

Le iniziative del CdS si sono aggiunte agli eventi coordinati dall'Ateneo, ai quali docenti e studenti del CdS hanno attivamente partecipato (UniPIOrienta, ORACOLI – Orientamento alle scelte consapevoli, interventi per la transizione scuola-università, PNRR, DM 934/2022).

Più in dettaglio: (i) sono stati aperti canali social mantenuti attivi da studenti e docenti, nei quali vengono pubblicate le attività curriculari ed extracurriculari degli studenti del CdS, nonché dei ricercatori del DST (SMA 2023); (ii) è stato fatto ricorso a professionisti per la realizzazione di video da diffondere sia tramite le pagine web del DST e CdS, sia tramite i social, con finalità di orientamento (SMA 2023); la scelta concordata con i CdS magistrali del DST è stata quella di materiali che presentassero non solo il percorso triennale ma l'intera offerta didattica del DST; (iii) è stata nominata una Commissione per la comunicazione del CdS (verbale del consiglio del CdS del 20.11.2023 e del 7.12.2023).

Parallelamente all'orientamento in ingresso, nell'erogazione della didattica il CdS ha fatto particolare attenzione a fornire opportunità di orientamento in itinere:

- per le scelte relative a CFU liberi, tesi e tirocini, iniziando la consuetudine di fare incontri periodici del presidente con gli studenti e migliorando la visibilità di queste informazioni sul sito web (ad esempio, comunicazioni nel verbale del consiglio del CdS del 1.12.2022)
- per le scelte dopo il conseguimento della laurea, fornendo agli studenti giornate di presentazione dei corsi magistrali (ad esempio, il 3 e 14 aprile 2023, SUA-CdS 2023 Quadro B5) e opportunità per incontrare laureati già occupati in diversi settori e il servizio JobPlacement dell'Ateneo (Giornate periodiche dedicate alle matricole e agli studenti, come riportato annualmente nei Quadri B5 della SUA); inoltre, vengono pubblicizzati agli studenti i seminari organizzati settimanalmente nello "spazio seminari del DST" del giovedì pomeriggio, spazio che nell'orario delle lezioni è mantenuto libero per gli studenti del III anno, mentre gli studenti del I e II anno partecipano a seminari selezionati in accordo con i docenti
- per garantire a ogni studente di avere indicazioni e supporto da parte di docenti, assegnando un docente tutor ogni anno alle nuove matricole secondo il regolamento di Ateneo.

Una innovazione particolarmente interessante che ha ricadute sull'orientamento in itinere riguarda la possibilità per gli studenti di conoscere le ricerche svolte dai dottorandi: con l'attivazione del dottorato Geoscienze e Ambiente è stata attivata dall'A.A. 2023-24 una nuova modalità di presentazione delle ricerche al passaggio d'anno, che prevede l'esposizione e presentazione di poster in aree aperte a tutti gli studenti, anche del corso triennale; la modalità incentiva gli studenti a fare domande direttamente ai dottorandi, con benefici sulla loro autonomia di giudizio e competenze trasversali, nonché sull'orientamento per la scelta del percorso di studi successivo.

Per quanto riguarda l'esperienza di studenti con DSA e DIS del CdS, questi a partire dall'A.A. 2023-24 possono usufruire di tutor rappresentati da studenti formati dall'ufficio USID dell'Ateneo. Sono stati finora due i bandi per incarichi per tutor a disposizione per essere contattati dagli studenti in orari specifici. Inoltre, i docenti del consiglio del CdS vengono costantemente aggiornati sulle iniziative dell'Ateneo di formazione sulla Didattica Inclusiva (disponibilità di "video pillole" per docenti sulla didattica inclusiva, seminari del TLC, comunicazioni nel verbale del consiglio del CdS del 25.6.2024).

Dall'A.A. 2022-23 (SMA 2022) le AF Campo Interambito 1 e Campo Interambito 2 sono state inserite nell'offerta di corsi che possono essere fruiti da studenti Erasmus incoming. La misura, sebbene non influisca direttamente sugli indicatori dell'internazionalizzazione del CdS, potrebbe indirettamente favorire la dimensione internazionale dell'esperienza degli studenti, sia dal punto di vista linguistico che culturale, facilitando eventuali scelte di mobilità.

Azione Correttiva n. 3	Azione prevista nel Riesame 2018: Far conoscere il ruolo del geologo nella scuola e nella società
Azioni intraprese	Le iniziative del CdS riguardo a diffondere la conoscenza della figura del geologo nella scuola e nella società sono state concordate in coordinamento con i presidenti dei CdS LM del DST e realizzate facendo ricorso sia al CIDIC, sia a professionisti, per la realizzazione di video da diffondere sia tramite le pagine web del DST e CdS, sia tramite i social, con finalità di orientamento. La scelta concordata con i CdS magistrali del DST è stata quella di materiali che presentassero non solo il percorso triennale ma l'intera offerta didattica del DST. Sono stati inoltre aperti canali social mantenuti attivi da studenti e docenti, nei quali vengono pubblicate le attività curriculari e extracurriculari degli studenti del CdS, nonché dei ricercatori del DST. Nell'A.A. 2023-24 è stata nominata una Commissione per la comunicazione del CdS, della quale fa parte il referente per l'orientamento del CdS-DST, con l'incarico di proporre annualmente un Piano della comunicazione ideando nuove modalità per raggiungere le scuole in coordinamento con le iniziative dell'Ateneo.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione correttiva è mirata ad aumentare l'attrattività del CdS, ma anche a far sì che le iscrizioni al CdS siano più consapevoli e perciò alla riduzione degli abbandoni. Tenuto presente il calo nazionale delle iscrizioni ai corsi di studio della L-34, si osserva con soddisfazione una inversione di tendenza (ovvero un aumento) per gli indicatori iC00a (avvii di carriera) e iC00b (immatricolati puri). Invece non si registrano ancora effetti riguardo alla riduzione degli abbandoni. Si ritiene opportuno proseguire con le azioni intraprese per consolidare il risultato sulle immatricolazioni, ma anche per poter vedere effetti sulla motivazione degli iscritti e quindi sulle loro carriere (indicatori di percorso tra cui iC16bis).

D.CDS.2.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i **punti di forza** e le **aree di miglioramento** che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- Schede degli insegnamenti; SUA-CDS: quadri A3, B1, B2.a, B2.b, B5; Rapporto di Riesame Ciclico precedente

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.

D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.

D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda Unica Annuale SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: (1) Quadri della SUA-CdS che riportano le iniziative dell'ateneo fruito dal CdS e le ulteriori iniziative del CdS relativamente a Orientamento in ingresso, Orientamento e tutorato in itinere, Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero, Accompagnamento al lavoro; (2) indagini AlmaLaurea sui laureati del CdS; (3) Indagini AlmaLaurea ai laureati a 12 mesi dal titolo
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): (1) Quadri B5, (2) Quadro B7, (3) Quadro C2
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: SMA 2020
Breve Descrizione: monitoraggio annuale delle attività di orientamento e sospensione di alcune per emergenza sanitaria
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 1 numero degli avvisi di carriera
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SMA 2022
Breve Descrizione: (1) monitoraggio annuale delle attività di orientamento; (2) monitoraggio annuale dell'internazionalizzazione della didattica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): (1) sezione 1. Numerosità degli immatricolati, (2) sezione 6. Internazionalizzazione
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SMA 2023
Breve Descrizione: monitoraggio annuale delle attività di orientamento
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 1 Attrattività del CdS
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: RRC 2018
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico 2018
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): intero documento
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#RRC>

Documenti a supporto:

- Titolo: verbale del consiglio CdS del 25 giugno 2024
Breve Descrizione: discussione dei risultati dell'incontro tra docenti del I anno per discutere le criticità e pianificare le verifiche
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 5. Analisi delle carriere degli studenti
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 7.12.2023
Breve Descrizione: piano della comunicazione del CdS
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione Comunicazioni
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: Piano Strategico del Dipartimento 2024-26
Breve Descrizione: azioni per il consolidamento delle attività di orientamento
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Terza Missione, Obiettivo 5, Azione 5.3

Link del documento: https://www.dst.unipi.it/qualit%C3%A0-dst/item/download/2549_1b4e4a0db857d1134056bcf79002104c.html

Autovalutazione

D.CDS.2.1.1

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e uscita coprono l'ampio spettro dei profili culturali e professionali del CdS, grazie al fatto che il referente per l'orientamento del CdS e il responsabile del Progetto Piano Lauree Scientifiche, in accordo con il presidente del CdS, raccolgono le disponibilità dei docenti e ricercatori e le organizzano in modo da coprire tutti i campi disciplinari delle scienze geologiche.

Le attività di orientamento in ingresso prevedono la possibilità per i futuri studenti di incontrare docenti e ricercatori delle diverse aree disciplinari delle geoscienze, sia durante lezioni svolte presso le scuole superiori sia anche attraverso visite a laboratori didattici e di ricerca organizzati presso i Dipartimenti di Scienze della Terra, anche nell'ambito dei PCTO. Eventi, aperti sia agli studenti del CdS sia a studenti delle scuole superiori, nei quali vengono invitati laureati nei diversi settori professionali delle geoscienze, vengono organizzati ogni anno (e.g. Open Days, Geoday, UniPiorienta come descritto anche nella sezione 2.a).

Per quanto riguarda l'orientamento in itinere e in uscita, il CdS garantisce gli studenti attraverso molteplici iniziative attivate nel periodo intercorso dall'ultimo riesame, che includono varie forme di tutorato, incontri con i presidenti delle LM del DST e con giovani laureati già occupati, come già descritto nella sezione 2.1 con i riferimenti necessari.

D.CDS.2.1.2

Gli studenti del CdS possono usufruire di studenti tutor (tutorato di accoglienza e alla pari), che danno informazioni ed aiutano gli studenti sia nell'organizzazione dello studio che per il percorso didattico.

Ad ogni nuovo studente viene assegnato un docente tutor, come richiesto dal regolamento di Ateneo. Le analisi svolte nella CP riguardo all'efficacia di questa modalità di tutoraggio indicano tuttavia che gli studenti preferiscono decidere autonomamente a quali docenti o studenti tutor rivolgersi, facilitati dalla presenza nella struttura del DST degli studi dei docenti sia degli spazi studio e delle aule. Non si rileva quindi una carenza di disponibilità di tutor per gli studenti del CdS.

Le attività di orientamento in itinere tengono conto degli indicatori quantitativi commentati nelle SMA e SUA-CdS, che sono annualmente aggiornate/discusse/approvate dal Consiglio di CdS. In particolare, all'interno dell'analisi assumono particolare peso i "Dati di ingresso, percorso, uscita" (Quadro C1 della SUA-CdS) che evidenziano come punti di forza del CdS un aumento in termini di immatricolazioni e provenienza studenti da fuori regione e come principale punto di debolezza la mancata acquisizione dei 40 CFU alla fine del primo anno di studi, con ritardo che si ripercuote sulla durata degli studi.

D.CDS.2.1.3

Le attività per promuovere l'introduzione al mondo del lavoro si avvalgono del contributo del referente per i contatti con l'Ordine dei Geologi della Regione Toscana (nomina nel verbale del consiglio del CdS del 31.1.2023) e dei rappresentanti del mondo del lavoro che fanno parte del Gruppo di Riesame/Gestione AQ, la cui composizione è visibile sul sito web del CdS (<https://www.dst.unipi.it/organizzazione-geol-2.html#AQ>) e indicata nella SUA-CdS. Le indagini AlmaLaurea sui laureati del corso Triennale e sui laureati a 12 mesi dal titolo (SUA-CdS dal 2019 al 2024, Quadro B7 opinioni dei laureati, Quadro C2 – Efficacia esterna) indicano che i laureati scelgono di proseguire gli studi iscrivendosi ad uno dei corsi di Laurea Magistrale LM-74, LM-75, LM-79 di UniPI. Gran parte dei laureati magistrali trovano lavoro entro un anno dalla laurea. L'orientamento in uscita prevede perciò specifiche azioni atte a rendere consapevole la scelta della laurea magistrale. Gli studenti vengono invitati a partecipare a giornate nelle quali i presidenti dei CdS magistrali del DST illustrano l'offerta formativa e gli sbocchi occupazionali. Il CdS insieme al Dipartimento di Scienze

della Terra organizza una giornata dedicata al Job placement (<https://www.dst.unipi.it/opportunita-lavoro.html>) nella quale giovani laureati presentano agli studenti del CdS la loro occupazione e il percorso che hanno seguito. Inoltre vengono pubblicizzate tramite il sito web del CdS e comunicazioni agli studenti le iniziative quali il Job Meeting organizzato dall'Università di Pisa (<https://www.unipi.it/index.php/offerte-di-lavoro/item/28723>).

La varietà (di modalità e di discipline coperte) dell'orientamento in ingresso, in itinere e in uscita rappresenta un punto di forza del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Un'area di miglioramento delle attività di orientamento in ingresso consiste nell'aumentare il numero di scuole raggiunte, incluso il principale bacino di utenza regionale, implementando la collaborazione con le scuole secondarie di secondo grado anche per la ricerca di modalità di comunicazione innovative che favoriscano il coinvolgimento degli studenti. Recenti esperienze riportate dal referente per l'orientamento hanno dimostrato ad esempio che attività che coinvolgono direttamente gli studenti (problem solving) vengono accolte molto bene da studenti e insegnanti.

E' parimenti necessario migliorare la comunicazione delle attività che le geoscienze svolgono sul territorio, anche attraverso eventi che prevedano il coinvolgimento di amministrazioni locali, cittadini e comitati di cittadini, in modo che l'importanza del geologo diventi una percezione diffusa nella popolazione (e quindi nelle famiglie), includendo le prospettive di occupazione della laurea in Scienze geologiche.

Infine, un miglioramento che va nella stessa direzione consiste nell'aumentare le informazioni di JobPlacement per i laureati triennali, anche attraverso giornate dedicate ed incontri con i rappresentanti del mondo del lavoro.

D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate.

D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.

D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.

D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)**Documenti chiave:**

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Descrizione delle conoscenze richieste per l'accesso e delle modalità di ammissione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A3.a, A3.b
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: SMA 2022
Breve Descrizione: Si riportano le iniziative per il potenziamento degli incarichi di supporto alla didattica per il primo anno
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2 – progressione nell'acquisizione di CFU
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: Relazione Annuale della CPDS 2023
Breve Descrizione: Suggerimenti della CPDS sulla base dei risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2, Quadro A
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organismi/item/download/2500_55598eb05bfd97f3987bff7ebd47ece7.html

Documenti a supporto:

- Titolo: Documento in risposta alla relazione del Tavolo_Scienze Geologiche
Breve Descrizione: relazione del CdS di Scienze geologiche allegata al documento del DST in risposta all'Analisi del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa (del. SA 196/2023)
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto il documento
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 21.3.2024
Breve Descrizione: comunicazione riguardo alla versione finale della relazione in risposta all'analisi del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione Comunicazioni
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione**D.CDS.2.2.1**

Il corso di studio è ad accesso libero. Le conoscenze iniziali richieste per l'accesso sono illustrate alla pagina del CdS relativa al test autovalutativo predisposto dal CISIA e approvato da ConScienze (<https://www.dst.unipi.it/test-ingresso-geo-l.html>) dalla quale si arriva al sito dedicato al TOLC-S, dove è descritta la struttura della prova ed il syllabus delle materie per la preparazione.

D.CDS.2.2.2

Le conoscenze iniziali sono verificate attraverso il superamento del test di ingresso TOLC-S dedicato ai corsi di Scienze e approvato da Con.Scienze (<https://www.dst.unipi.it/test-ingresso-geo-l.html>). Gli studenti vengono informati all'inizio delle lezioni delle misure di recupero delle conoscenze iniziali attivate ogni anno dal CdS.

D.CDS.2.2.3

Se l'esito della verifica delle conoscenze richieste per l'accesso non è positivo il CdS attribuisce allo studente specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Il debito, che non permette di sostenere gli esami di Fisica 1, Fisica 2 e Fondamenti Geofisica, si estingue con il superamento della prima prova in itinere (compitino di Matematica) o dell'esame di Matematica. Il corso di studio organizza apposite attività di ripasso e recupero in vista della prima prova di Matematica. È stato infatti previsto ogni anno nel periodo in esame un corso di supporto alla didattica per matematica finanziato attraverso il Fondo Giovani (attività di tutorato, didattiche--integrative, propedeutiche e di recupero da attribuire a dottorandi e/o studenti iscritti a corsi di LM dell'Università di Pisa) che è stato potenziato nell'A.A. 2023-24 in termini di ore a disposizione e di incarichi assegnati (2 incarichi per 80 ore in totale). Tuttavia, il monitoraggio svolto dal CdS indica che permangono difficoltà al primo anno che, superato il periodo dell'emergenza sanitaria legato alla pandemia che ne complicava l'analisi delle cause, sembrano derivare dalle conoscenze in ingresso (SMA 2021, SMA 2022, documento del CdS allegato alla Relazione del DST in risposta alla Relazione del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa dell'ateneo 2023).

Criticità/Aree di miglioramento

Le conoscenze in ingresso di matematica rappresentano un ostacolo secondo quanto riportato dai rappresentanti degli studenti e dai docenti, nonché dai questionari di valutazione della didattica (rilevazione delle opinioni degli studenti A.A. 2021-22). La CPDS nella sua relazione annuale ha ripetutamente suggerito l'introduzione di "precorsi" oltre a raccomandare di proseguire nell'attribuzione di incarichi di supporto alla didattica per le materie di base (Relazioni annuali CPDS 2021, 2022, 2023). Il CdS, nel periodo dall'ultimo Riesame, si è basato sull'affidamento di incarichi di supporto alla didattica con particolare attenzione agli insegnamenti al primo anno, mentre non si è fatto ricorso a precorsi. Un'area di miglioramento può essere rappresentata dall'introduzione di un precorso di Matematica organizzato dai docenti del CdS con materiali didattici di qualità preparati selezionando esercizi specifici per la geologia. In alternativa può essere valutato il ricorso ai corsi MOOC del CISIA per le conoscenze di matematica di base.

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.

D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.

D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.

D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: (1) Calendario degli esami di profitto (2) Opinioni dei laureati, soddisfazione per il percorso di studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): (1) Quadri B2.c, (2) Quadro B7
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>

Documenti a supporto:

- Titolo: Verbale del consiglio del CdS del 21 marzo 2024
Breve Descrizione: Il consiglio viene informato sull'apertura del bando per tutor per studenti con DSA
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Comunicazioni
Upload / Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: Verbale del consiglio del CdS del 25 giugno 2024
Breve Descrizione: Il consiglio viene informato sulle iniziative dell'ateneo per i docenti relative a una didattica inclusiva
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Comunicazioni
Upload / Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbal-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione

D.CDS.2.3.1

Sono previsti docenti tutor come indicato dal regolamento di Ateneo, che vengono assegnati alle nuove matricole (assegnazione visibile in <https://www.dst.unipi.it/organizzazione-geol-2.html#verbal>). Inoltre sono a disposizione degli studenti tutor rappresentati da altri studenti del CdS oppure dei CdS magistrali, in grado di fornire supporto nelle scelte e nelle necessità di indicazioni. Gli studenti possono decidere autonomamente a quali docenti o studenti tutor rivolgersi, facilitati dalla presenza nella struttura del DST degli studi dei docenti sia degli spazi studio e delle aule.

D.CDS.2.3.2

Riguardo alle forme di flessibilità didattica, in casi di effettiva necessità per situazioni che impediscono la partecipazione in presenza alle lezioni, i docenti del CdS possono usufruire di strumenti per la didattica a distanza (Teams) e la condivisione dei materiali didattici (Teams, Moodle) anche grazie all'esperienza maturata nel periodo della pandemia. Le piattaforme scelte dal docente sono specificate nelle schede degli insegnamenti. E' sempre possibile per gli studenti chiedere spiegazioni in orari di ricevimento a distanza.

D.CDS.2.3.3

Gli studenti lavoratori, studenti-genitori, studenti-atleti, fuori corso, possono partecipare agli appelli straordinari previsti nel corso dell'anno. Vengono di norma stabiliti due appelli aggiuntivi, in primavera e in

autunno. Inoltre gli studenti con esigenze specifiche possono chiedere ricevimenti ai docenti in orari concordati. Le indicazioni per dichiarare lo stato di studente-lavoratore sono visibili sul sito del CdS (<https://www.dst.unipi.it/studenti-lavoratori-genitori-geol.html>).

D.CDS.2.3.4

Negli ultimi anni il numero di studenti con DSA e DIS nel CdS, come in generale nell'Ateneo, è aumentata, come conseguenza degli strumenti normativi riguardo ai bisogni educativi speciali oggi presenti a disposizione della scuola superiore. Per facilitare l'inserimento di studenti con DSA e DIS l'Ateneo fornisce assistenza attraverso un ufficio dedicato (USID), uno sportello per studenti con DSA e tutor individuali in casi specifici. Inoltre gli studenti con DSA possono usufruire di un servizio di tutorato da parte di studenti con un orario di ricevimento in presenza all'interno del DST e online. Questi studenti tutor sono formati dall'ateneo per fornire supporto su come affrontare lo studio, gli esami e i vari aspetti della vita universitaria.

Inoltre, l'Ateneo ha preparato un nuovo strumento dedicato alla didattica inclusiva, costituito da nove video finalizzati a fornire ai docenti ed al personale tecnico-amministrativo le indicazioni e le raccomandazioni per adeguare la propria didattica alle esigenze dei singoli studenti.

Le informazioni per gli studenti riguardo a come richiedere strumenti compensativi e dispensativi per affrontare gli esami sono diffuse mediante mail e materiale informativo affisso nella struttura del DST. Le informazioni sulle opportunità di formazione per i docenti sulla didattica inclusiva sono fornite ai docenti del CdS tramite mail e comunicazioni nelle riunioni del consiglio (verbale del consiglio del CdS del 25.6.2024).

I contatti tra l'ufficio USID e i docenti e studenti dei CdS del DST sono garantiti dalla figura di referente per gli studenti con disabilità e disturbi specifici dell'apprendimento del DST, il cui contatto è reperibile sul sito web del CdS (<https://www.dst.unipi.it/organizzazione-geol-2.html>). Il referente e il Presidente del CdS tengono colloqui con l'ufficio USID su casi specifici per fornire il supporto utile per l'inserimento di tutti gli studenti nel percorso universitario.

Criticità/Aree di miglioramento

Un possibile miglioramento delle misure a favore di una didattica inclusiva consiste nel richiedere al DST che all'interno dei bandi di tutoraggio ai quali possono partecipare studenti dei CdS del DST siano previste figure con il compito di accompagnare, valutando caso per caso in coordinamento con l'ufficio USID, studenti con DIS nelle esperienze sul terreno.

Non sono stati finora realizzati percorsi di approfondimento specifici per studenti particolarmente motivati, anche se possono rientrare in questo tipo di esperienze i Progetti Speciali Didattica finanziati dall'Ateneo. Infatti, attraverso i Progetti Speciali Didattica alcuni studenti hanno potuto approfondire certe tematiche o approcci (ad esempio la mineralogia e le georisorse con i progetti MINE A.A. 2021-22, MinERVa A.A. 2023-24, la paleontologia virtuale con tecniche di scansione laser, A.A. 2021-22), ed è prevista in futuro la possibilità di un arricchimento anche interculturale attraverso iniziative con studenti del corso di studio erogato a Tashkent (progetto GeoGiglio, proposto per l'A.A. 2024-25). Il grado di soddisfazione elevato dei laureati (Indagini AlmaLaurea, SUA-CdS 2023 Quadro B7 Opinioni dei laureati) e il confronto diretto con gli studenti permesso dal rapporto basso studenti/docenti non hanno evidenziato una carenza di opportunità di approfondimento. Tuttavia, il tema delle opportunità di approfondimento da fornire a studenti particolarmente motivati può rappresentare un'area di ulteriore miglioramento del CdS.

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.

D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)**Documenti chiave:**

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: descrizione delle iniziative di pubblicizzazione delle opportunità di mobilità e sostegno all'internazionalizzazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri B5
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: SMA 2019
Breve Descrizione: analisi degli indicatori di internazionalizzazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione internazionalizzazione
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SMA 2022
Breve Descrizione: analisi degli indicatori di internazionalizzazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione internazionalizzazione
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SMA 2023
Breve Descrizione: analisi degli indicatori di internazionalizzazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione internazionalizzazione
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>

Documenti a supporto:

- Titolo: Relazione del CAI su internazionalizzazione
Breve Descrizione: Resoconto di discussione del CAI con i presidenti dei CdS del DST
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -
Upload / Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/resoconti-international.html>

Autovalutazione**D.CDS.2.4.1**

Il CdS promuove l'internazionalizzazione attraverso la pubblicizzazione delle opportunità di mobilità degli studenti in coordinamento con il CAI del DST. Il presidente del CdS incontra il CAI per conoscere le opportunità di mobilità e per contribuire alla progettazione di strategie di internazionalizzazione della didattica (ad esempio, riguardo al limite di CFU minimo per applicare al bando Erasmus+, nella riunione del 15.11.2023 tra CAI e presidenti di CdS del DST). Inoltre il CAI interviene in più occasioni durante l'anno, sia specifiche per l'internazionalizzazione (e.g., Info Day Internazionalizzazione 31 marzo 2022) sia nelle giornate dedicate alle matricole e agli studenti (e.g., Giornata delle Matricole 17.11.2022). Queste iniziative specifiche del CdS, in aggiunta alle iniziative organizzate dall'Ateneo, sono riportate nel Quadro B5 della SUA-CdS, aggiornato annualmente. Nonostante i frequenti eventi informativi, unitamente alla dimensione internazionale del DST (sono costantemente presenti nella struttura dottorandi e visiting students provenienti da paesi esteri che utilizzano la lingua inglese non solo in occasione di seminari ma anche negli spazi dedicati alla socialità), gli studenti del CdS che decidono di fare esperienze all'estero sono stati al massimo tre per anno. Questo perché per la quasi totalità degli studenti programmano di

fare esperienze all'estero durante i percorsi di studi magistrali. Dagli incontri con i rappresentanti degli studenti emergono come cause sia la bassa padronanza della lingua inglese (SMA 2019), sia il timore di rallentare ulteriormente la progressione nell'acquisizione di CFU. Per facilitare la decisione di usufruire di opportunità di studio all'estero, d'accordo con il CAI nel bando Erasmus+ del 2024 è stato ridotto il limite minimo di cfu necessari per applicare.

D.CDS.2.4.2

Il CdS, pur non essendo un CdS internazionale, consapevole del basso numero di studenti che scelgono di fare esperienze di studio o tirocinio all'estero, evidente dagli indicatori relativi all'internazionalizzazione (SMA 2019-2022-2023), cura la dimensione internazionale della didattica attraverso tre strumenti: (i) le attività formative Campo Interdisciplinare 1 e Campo Interdisciplinare 2 (prima Campo Interambito 1 e 2) sono state inserite nell'offerta di corsi che possono essere fruiti da studenti Erasmus incoming dall'A.A. 2022-23 (SMA 2022; corsi visibili su <https://www.dst.unipi.it/courses-taught-in-english.html>), con la possibilità per gli studenti Erasmus di richiedere che le spiegazioni sul campo si svolgano anche in lingua inglese; grazie a questa misura, negli A.A. 2023-24 e 2022-23 la presenza di studenti Erasmus ha permesso agli studenti italiani di sperimentare la comunicazione in lingua inglese su argomenti geologici, nonché di arricchirsi in senso interculturale; (ii) pubblicizzazione agli studenti delle possibilità offerte dalla partecipazione di UNIPi a CircleU; (iii) partecipazione, prevista per l'A.A. 2024-25, di studenti del CdS a Progetti Speciali Didattica insieme a studenti del corso internazionale della sede di Tashkent Geology (Progetto GeoGiglio, ottobre 2024).

Criticità/Aree di miglioramento

Nonostante i valori degli indicatori relativi all'internazionalizzazione siano analoghi a quelli dell'area geografica e nazionali, il CdS intende potenziare gli interventi sopra riportati non solo per fornire agli studenti che lo vogliano diverse opportunità per fare esperienze di studio o tirocinio all'estero, ma anche per mantenere e sviluppare un ambiente nella sede di Pisa dove si respiri una dimensione internazionale sia dal punto di vista linguistico che culturale. Le tre mobilità (due per studio e una per tesi e tirocinio) dell'A.A. 2024-25 fanno ben sperare. Un'area di miglioramento è rappresentata dalla ricerca di strumenti didattici che permettano di fornire competenze relative a saper comunicare su tematiche geologiche in lingua inglese.

D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti **chiave**:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: analisi dei dati di UnipiStat
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro C1
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: Relazione Annuale della CPDS 2023
Breve Descrizione: Suggerimenti della CPDS sulla base dell'analisi delle schede degli insegnamenti e dei risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2, Quadro C
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organi/item/download/2500_55598eb05bfd97f3987bff7ebd47ece7.html

Documenti **a supporto**:

- Titolo: Quest_postesame_GEO-L_Scienze Geologiche
Breve Descrizione: Risultati della sperimentazione del questionario post-esame 03/06/2019 al 30/05/2020, allegato per il consiglio del CdS del 20.12.2023
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale del consiglio CdS del 25 giugno 2024
Breve Descrizione: discussione dei risultati dell'incontro tra docenti del I anno per monitorare gli esiti e pianificare le verifiche
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 5. Analisi delle carriere degli studenti
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione

Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche di apprendimento e l'avanzamento dell'acquisizione di CFU degli studenti attraverso analisi svolte dalla segreteria didattica (verbale) e attraverso le analisi dei dati statistici di UnipiStat riportate annualmente nella SUA-CdS Quadro C1. Dall'A.A. 2023-24 è possibile per il presidente del CdS monitorare regolarmente l'acquisizione dei CFU da parte degli studenti grazie al cruscotto PowerBi "Immatricolati per tutorati di accoglienza", aggiornato tramite il Servizio Statini. I risultati del monitoraggio sono utilizzati per individuare la necessità di interventi di supporto.

In particolare, molti studenti del primo anno non riescono a raggiungere la soglia dei 40 CFU alla fine del primo anno. Per questo motivo, sono stati rilevati e monitorati gli andamenti delle verifiche di apprendimento degli esami del primo anno e discusse possibili iniziative di miglioramento (verbale del consiglio di CdS del 25.6.2024). Sono state infatti aggiunte prove intermedie per gli esami del primo anno e sono stati meglio coordinati gli appelli degli esami che si possono sostenere alla fine del primo semestre (verbale CdS del 25.6.2024).

Per gli esami più impegnativi (in termini di CFU o perché al primo anno e quindi sensibili alle conoscenze in ingresso) sono previste prove intermedie per rendere più agevole l'esame finale, in considerazione dei confronti con i rappresentanti degli studenti. Per ogni insegnamento del CdS, nelle schede degli insegnamenti sul portale Valutami (dall'A.A. 2024-25 su Course Catalogue) sono spiegate le modalità di esame finale ed intermedie (dove previste).

La modalità di svolgimento della prova finale per il conseguimento del titolo è spiegata in maniera approfondita sulla pagina web del CdS (<https://www.dst.unipi.it/tesi-tirocini-geol.html>) indicando in

dettaglio le scadenze e gli adempimenti che lo studente deve conoscere per ottenere i CFU richiesti. E' possibile utilizzare 6 CFU dei 12 a scelta per laurearsi con una prova finale con tesi.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si evidenziano criticità. Un'area di miglioramento su cui il CdS sta già lavorando è rappresentata dall'operare una standardizzazione e omogenizzazione della descrizione dei contenuti e delle modalità di verifica nelle schede degli insegnamenti, a completamento dei miglioramenti nella puntualità e completezza delle informazioni già realizzati nelle schede degli insegnamenti, come richiesto nella Relazione della CPDS.

ANNO ACCADEMICO 2023/24

D.CDS.2.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.2/n.1/RRC-2024: Rendere più efficace l'orientamento in ingresso, in itinere ed in uscita, incluso l'individuazione e recupero delle carenze nelle conoscenze iniziali
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il numero di immatricolazioni, pur mostrando una tendenza alla crescita, rimane una delle maggiori criticità. Inoltre, quanto riportato nelle SMA e evidenziato con l'autovalutazione in questo riesame indica che le maggiori criticità nel corso di studi sono relative all'avanzamento nell'acquisizione di crediti formativi nel primo anno, che potrebbe beneficiare di misure per il miglioramento delle conoscenze iniziali. In aggiunta a questo, è necessario migliorare l'orientamento sia in termini di opportunità di ingresso nel mondo del lavoro che nella prospettiva del proseguimento degli studi verso una laurea magistrale. L'area di miglioramento riguarda quindi l'orientamento, sia in ingresso che in itinere ed in uscita
Azioni da intraprendere	Le azioni da intraprendere riguardano: - la necessità di raggiungere un maggior numero di scuole secondarie di secondo grado, anche costituendo un archivio attivo e costantemente aggiornato, che permetta di evidenziare le aree del territorio dove è richiesta una maggiore presenza. Le azioni in ingresso comprenderanno incontri con docenti e ricercatori anche attraverso l'aggiornamento dei contenuti proposti negli eventi organizzati ogni anno al DST (Open Days, GeoDay, attività di orientamento nella struttura del DST per formazione continua/orientamento, come previsto nel Piano Strategico del Dipartimento 2024-26, ob. 5, azione 5.3, del. 23.5.2024 del CdD), sia nelle scuole. Attenzione sarà rivolta alla contestualizzazione dei temi geologici al territorio, anche evidenziando le applicazioni delle competenze del geologo alle problematiche di carattere ambientale e delle risorse. - Sarà inoltre incentivata la partecipazione degli studenti del CdS ai seminari del DST, pubblicizzando quelli sui temi del ruolo della geologia nella Terza Missione. Seminari selezionati potrebbero essere aperti e pubblicizzati ai cittadini come già si fa in occasione del Bright, per trasferire alle famiglie il ruolo e le prospettive della professione del geologo. - L'orientamento in uscita sarà potenziato sia coordinandosi con il servizio JobPlacement dell'Ateneo, sia incrementando i contatti con professionisti per quanto riguarda l'ingresso nel mondo del lavoro, e di docenti delle LM per la continuazione degli studi. Il CdS utilizzerà inoltre tutte le opportunità per partecipare a iniziative coordinate dall'Ateneo. - Saranno discusse negli organi del CdS azioni di miglioramento delle misure per individuare e colmare le carenze nelle conoscenze iniziali degli studenti, sia seguendo il suggerimento della CPDS di attivare dei precorsi, sia esplorando nuove strategie (MOOC).
Indicatore/i di riferimento	iC00a, iC00b, iC17
Responsabilità	Presidente e docenti del CdS, Referente per l'Orientamento, referente Job Placement del DST, Presidenti LM del DST

Risorse necessarie	Fondi dell'Ateneo e del DST per l'attivazione di incarichi per studenti e dottorandi per tutor d'accoglienza e eventi di orientamento e per supporto alla didattica
Tempi di esecuzione e scadenze	Le azioni da realizzare per il raggiungimento di questo obiettivo potranno attivarsi già nel 2024, ma i risultati potranno essere visibili mantenendo le azioni su un respiro pluriennale.

Obiettivo n. 2	D.CDS.2/n.2/RRC-2024: Specifici percorsi didattici di motivazione e crescita
Problema da risolvere Area di miglioramento	Allo stato attuale nel CdS non sono previsti percorsi di approfondimento rivolti alla crescita di studenti particolarmente motivati, al fine di valorizzare le loro capacità individuali ed incrementarne la passione allo studio delle Scienze Geologiche. Questo ambito rappresenta un'area di possibile miglioramento per il CdS, sia per l'approfondimento di specifiche tematiche da parte degli studenti, e dunque per indirizzarne al meglio il percorso, sia per favorire discussioni all'interno dell'intero corpo studentesco.
Azioni da intraprendere	Una azione riguarda la diffusione tra gli studenti delle opportunità fornite attraverso progetti didattici extracurricolari (ad esempio Progetti Speciali per la Didattica finanziati dall'ateneo, progetti proposti dal CdS dentro CircleU). Le esperienze condotte finora e in atto (ad esempio i progetti PSD CorsAcqua, A.A. 2022-23; MINE, A.A. 2021-22; MinERVa, AA 2023-24; GeoGiglio, presentato per l'AA 2024-25) hanno già evidenziato l'efficacia di questi progetti nel favorire la motivazione ed il coinvolgimento degli studenti in attività che rientrano appieno nel contesto multidisciplinare dello studio della Geologia, già sottolineato in precedenza.
Indicatore/i di riferimento	Verifiche attraverso il monitoraggio dello stato di avanzamento degli studenti attraverso gli indicatori quantitativi
Responsabilità	Docenti del CdS, Presidente del CdS
Risorse necessarie	Risorse finanziarie specificatamente destinate dall'Ateneo allo sviluppo di progetti didattici, risorse reperite attraverso il Piano Lauree Scientifiche (limitatamente agli studenti del primo anno), altre risorse reperite sulla base di bandi per progetti didattici
Tempi di esecuzione e scadenze	I primi risultati positivi sulla motivazione allo studio sono già visibili, su base preliminare, attraverso la risposta degli studenti; il consolidamento degli effetti sugli indicatori quantitativi di percorso sarà verificato a scala biennale

Obiettivo n. 3	D.CDS.2/n.3/RRC-2024: Aumentare le competenze degli studenti utili per operare in contesti di studio o lavoro internazionali
Problema da risolvere Area di miglioramento	I dati relativi alla internazionalizzazione, seppure in linea a quelli dell'area geografica e nazionali, rimangono ancora insoddisfacenti riguardo alla percentuale di cfu acquisiti all'estero. In un quadro in cui gran parte degli studenti decidono di usufruire di mobilità all'estero durante il percorso di studio di secondo livello con le LM del DST, è un obiettivo del CdS fornire agli studenti le competenze per operare in contesti di studio o lavoro internazionali. Per questo, l'area di miglioramento comprende l'implementazione di strumenti didattici che favoriscano la comunicazione in lingua inglese delle tematiche geologiche. Questa area di miglioramento si

	integra con quanto riportato in precedenza (D.CDS 1/n.3). Inoltre questo punto viene ripreso nella sezione "Commento agli indicatori".
Azioni da intraprendere	Fornire testi e materiale didattico in lingua inglese; favorire all'interno dei corsi l'uso di termini geologici in inglese. In questo contesto si inserisce anche la recente apertura del corso di laurea erogato in lingua inglese Geology (branch della Università di Pisa nella sede di Tashkent, Uzbekistan) nell'ottica di proporre esperienze didattiche comuni a studenti di entrambi i corsi (e.g., Progetto Speciale Didattica GeoGiglio, proposto per l'A.A. 2024-25).
Indicatore/i di riferimento	Monitoraggio attraverso l'indicatore quantitativo iC10bis relativo all'internazionalizzazione e attraverso le opinioni degli studenti raccolte negli organi del CdS
Responsabilità	Docenti degli insegnamenti del CdS; Presidente del CdS, CAI
Risorse necessarie	materiali didattici già disponibili
Tempi di esecuzione e scadenze	Monitoraggio sulla coorte 2025

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CdS

La gestione delle risorse del CdS fa riferimento al sotto-ambito D.CDS.3 il cui Obiettivo è: **“Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”.**

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell’organizzazione didattica e delle modalità di erogazione. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi. D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell’organizzazione didattica. Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi. D.CDS.3.1.3 Nell’assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti. D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati. D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell’innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</i> <i>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>
D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</i> D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</i> D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</i> D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall’Ateneo. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</i> D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l’efficacia da parte dell’Ateneo. <i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</i>

D.CDS.3.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione

Nell'ultimo Rapporto di Riesame, erano stati considerati più che soddisfacenti la dotazione e qualificazione dei docenti e la dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica. Non erano perciò state dichiarate azioni correttive e il CdS si riproponeva di monitorare questi punti di attenzione, che si sono mantenuti più che soddisfacenti.

Riguardo alle variazioni nel periodo intercorso dall'ultimo Riesame in Ateneo e DST e con ricadute sul CdS, si segnalano tre aspetti:

- Sono aumentate le opportunità di formazione e aggiornamento delle competenze didattiche per i docenti organizzate dall'Ateneo tramite il TLC (Teaching Learning Center) nel campo del Faculty Development e della Digital Education, che comprendono tra le altre il corso Insegnare a Insegnare, la Comunità dei Mentori, l'organizzazione di Giornate della Didattica, nonché cicli di seminari per l'innovazione della didattica. I docenti del CdS vengono informati di queste opportunità direttamente dal TLC e tramite comunicazioni a cura del presidente del CdS
- E' stata potenziata e rinnovata la dotazione di laboratori per ricerca del DST (<https://www.dst.unipi.it/ricerca/laboratori-dst.html>), allargando le possibilità per attività sperimentali durante le lezioni e in tirocini e tesi.
- L'unità didattica a supporto dei CdS del DST ha sofferto nel periodo intercorso dall'ultimo Riesame per la concomitanza (i) dell'apertura di un corso di studio di nuova istituzione del DST (Geology, L-34, nella sede di Tashkent) (ii) della transizione a nuovi supporti informatici per la gestione della didattica (GDA) e (iii) di situazioni di avvicinamento del personale non pianificabili. Si sono quindi verificati periodi in cui si è registrato, pur senza portare a lacune nelle attività del CdS, un sovraccarico di lavoro del personale amministrativo a disposizione dei corsi di studio del DST. Questa criticità è ben nota al DST e all'Ateneo. Si auspica che la situazione si normalizzi nel corso di questo anno accademico.

Azione Correttiva n. ____	Nel Rapporto di Riesame 2018 non erano state indicate azioni correttive
Azioni intraprese	
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	

D.CDS.3.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5, tutor e figure specialistiche
- segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- eventuali piani di raggiungimento requisiti di risorse di docenza e figure specialistiche
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- risorse e servizi a disposizione del CdS
- Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) e Relazione sulla Performance
- Rapporto di Riesame Ciclico precedente

D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.

D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.

D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].*

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: SMA 2023
Breve Descrizione: analisi degli indicatori di sostenibilità
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Sostenibilità e consistenza della docenza
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: Docenti titolari degli insegnamenti
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro B3
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: SMA 2022
Breve Descrizione: Iniziative per il potenziamento degli incarichi di supporto alla didattica per il primo anno
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2 – progressione nell'acquisizione di CFU
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>

Documenti a supporto:

-

Autovalutazione

D.CDS.3.1.1

Le esigenze didattiche (inclusi tirocini) sono adeguatamente sostenute dal numero dei docenti (rapporto studenti/docenti analogo alla media nazionale, SMA 2023) e dalle loro qualifiche. Tutti gli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini e integrativi sono infatti tenuti da docenti appartenenti a SSD pertinenti alle relative discipline (SUA-CdS Quadro B3). I docenti sviluppano la loro attività di ricerca (testimoniata da pubblicazioni su riviste di rilievo internazionale, visibili tramite Unimap) sia nelle stesse discipline in cui esercitano la docenza che trasponendo queste specifiche discipline in ambito multidisciplinare. Ciò garantisce l'erogazione di una docenza costantemente aggiornata e aperta ai nuovi sviluppi scientifici, base per la completa crescita dello studente.

D.CDS.3.1.2

All'inizio del secondo semestre il DST, su suggerimento dei CdS, attribuisce a ciascuno studente del primo anno di corso un docente tutor tra i docenti del corso di studio. L'assegnazione è pubblicata sul sito del CdS. Lo studente può rivolgersi al docente tutor per avere assistenza nel rimuovere gli ostacoli che incontra nel percorso di studio, anche, se necessario, venendo indirizzato verso le altre figure a disposizione (referente per l'orientamento in itinere e in uscita, referente per studenti con DSA e DIS, tutor alla pari). L'orario di ricevimento per l'attività di tutorato viene reso pubblico da ciascun docente insieme all'orario del ricevimento ordinario. Gli studenti possono inoltre rivolgersi a tutor rappresentati da studenti triennali o magistrali (tutor di accoglienza, oppure che ricevono una formazione apposita per studenti con DSA e DIS).

D.CDS.3.1.3

L'assegnazione degli insegnamenti ai docenti viene programmata annualmente discutendo nelle riunioni collegiali del consiglio di CdS la programmazione didattica, che riporta per ogni AF il nominativo del/dei docenti, il SSD dell'AF e quello del docente. I docenti del CdS nell'A.A. 2023-24 afferiscono tutti a UNIPi e la loro attività di ricerca e didattica è visibile accedendo tramite il portale Unimap. C'è corrispondenza tra le attività di ricerca dei docenti del CdS e i loro SSD e i contenuti degli insegnamenti.

D.CDS.3.1.4

Questo aspetto da considerare non è attinente al CdS.

D.CDS.3.1.5

Iniziative di formazione e aggiornamento delle competenze didattiche dei docenti sono organizzate dall'Ateneo mediante il TLC (Teaching Learning Center), e comprendono il corso Insegnare a Insegnare, la possibilità di usufruire di Mentoring, così come la possibilità di partecipare a Giornate della Didattica, nonché cicli di seminari sull'innovazione della didattica (Didattica Inclusiva, IA nella didattica). Queste iniziative vengono comunicate a tutti i docenti via mail dagli uffici dell'Ateneo, e vengono inoltre segnalate dal presidente del CdS sia via mail, sia in occasione delle riunioni del consiglio di CdS (verbali del consiglio di CdS del 25.6.2024, sezione "Comunicazioni").

L'attenzione dell'Ateneo a fornire opportunità di formazione e aggiornamento ai docenti è elevata e le iniziative sono cresciute rapidamente nel periodo intercorso dall'ultimo riesame. Inoltre, si registra dalla partecipazione a queste iniziative una crescente sensibilità dei docenti del CdS per la necessità di aggiornamento riguardo a temi come l'inclusione di studenti con bisogni specifici o l'impiego di tecnologie digitali. Si ritiene che la disponibilità di opportunità di aggiornamento dei docenti, con particolare attenzione ai giovani ricercatori che iniziano a dedicarsi alla didattica, rappresenti un punto di forza del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si evidenziano criticità.

D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].*

D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].*

D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].*

D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].*

D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo. *[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].*

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: questionari sull'organizzazione e servizi
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro B6
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: Relazione Annuale della CPDS 2023
Breve Descrizione: Suggerimenti della CPDS sulla base dell'analisi delle schede degli insegnamenti e dei risultati dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2, Quadro C
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organismi/item/download/2500_55598eb05bfd97f3987bff7ebd47ece7.html
- Titolo: SMA 2022
Breve Descrizione: Iniziative per il potenziamento degli incarichi di supporto alla didattica per il primo anno
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2 – progressione nell'acquisizione di CFU
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>

Documenti a supporto:

- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 20.11.2023
Breve Descrizione: verbale dove risulta che sono stati discussi i risultati dei questionari delle opinioni degli studenti su didattica e servizi, inclusi i questionari post-esame in sperimentazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): parte 5. Questionari di valutazione della didattica e dei servizi e andamento del corso di studio
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione

D.CDS.3.2.1

Le attività didattiche e relative alla gestione del CdS sono sostenute dalle strutture e attrezzature disponibili nel DST e che comprendono aule di adeguata capienza per la numerosità del corso di studio, anche attrezzate con microscopi e con computer, spazi studio per gli studenti, laboratori didattici e di ricerca. Per quanto riguarda i laboratori, gli studenti del CdS usufruiscono dei laboratori didattici di fotogeologia e cartografia, microscopia-petrografia, paleontologia e GIS, nonché di laboratori di ricerca (ad esempio, laboratori rX e microRaman per analisi mineralogiche, laboratori di microscopia elettronica e microanalisi nonché di preparazione campioni geologici, laboratorio di vulcanologia). Le esperienze di raccolta dati analitici durante le attività di tesi e tirocini

possono usufruire della presenza nella struttura di laboratori di ricerca, alcuni dei quali potenziati dopo l'ultimo riesame (<https://www.dst.unipi.it/ricerca/laboratori-dst.html>). La biblioteca (Biblioteca di Scienze Naturali e Ambientali del Sistema Bibliotecario di Ateneo, <https://www.sba.unipi.it/biblioteche/polo-3/scienze-naturali-e-ambientali>) si trova a poca distanza dal DST e fornisce anche servizi online a studenti e docenti. Sempre nella struttura del DST si trovano la segreteria didattica, gli uffici dei docenti, del Coordinatore di Area per l'Internazionalizzazione. Vicino all'ingresso della struttura è presente uno spazio dedicato allo sportello per il ricevimento in presenza da parte dei tutor di accoglienza e tutor per studenti con DSA. I servizi di supporto alla didattica possono essere considerati un punto di forza del CdS, come testimoniato anche dai risultati del questionari di valutazione dei servizi da parte degli studenti. Un'area di miglioramento riguardo a una maggiore presenza di esperienze analitiche anche al primo anno è stata discussa nel sotto-ambito D.CDS.1 in questo documento ed è confluita nell'Obiettivo n. 1: questa può essere implementata per gli aspetti legati alle analisi geochimiche usufruendo di strutture e strumenti prevalentemente già presenti (vedere qui di seguito nel quadro "Criticità/Aree di miglioramento").

Le risorse finanziarie per le lezioni fuori sede assegnate dall'Ateneo al Dipartimento vengono impiegate attraverso una pianificazione annuale coordinata con gli altri CdS del DST. Il calendario delle lezioni fuori sede tiene conto dell'ottimizzazione dell'utilizzo dei mezzi dipartimentali.

Risorse finanziarie per incarichi di supporto alla didattica, assegnate dall'Ateneo ai Dipartimenti, sono state utilizzate nel periodo intercorso dall'ultimo riesame per tutti gli insegnamenti del primo anno e per insegnamenti del secondo e terzo anno nei quali sono previste attività di laboratorio e di terreno, come misura per contrastare la bassa progressione nella carriera degli studenti (SMA 2023). I riscontri avuti dalle analisi delle opinioni degli studenti e direttamente dai rappresentanti degli studenti nelle riunioni della CP e del consiglio rispetto all'efficacia di queste misure sono positivi.

D.CDS.3.2.2

Analogamente a quanto viene fatto per le opinioni degli studenti sulla didattica, le opinioni degli studenti su organizzazione, strutture e servizi vengono raccolte tramite questionari e analizzate dagli organi del CdS in occasione della compilazione dei relativi quadri della SUA-CdS (vedere ad esempio SUA-CdS 2023, Quadro B6; verbale del consiglio di CdS del 20.11.2023). I risultati dei questionari vengono analizzati anche dalla CPDS del DST, che provvede a fornire suggerimenti per sviluppare miglioramenti al CdS per mezzo della Relazione Annuale (Relazione CPDS 2023).

D.CDS.3.2.3

Il lavoro del personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS è svolto attraverso una programmazione e distribuzione delle responsabilità, dietro le indicazioni del direttore del dipartimento, riguardo alle diverse attività: gestione delle pratiche studenti, sportello didattico, caricamento delle informazioni riguardanti la programmazione didattica, preparazione degli orari delle lezioni e dell'assegnazione delle aule, prenotazione delle aule per lo svolgimento delle verifiche, assistenza nella preparazione dei documenti e nell'organizzazione delle sedute di laurea. Il personale dell'unità didattica si presenta agli studenti all'inizio delle lezioni. Le aule del DST fanno parte del sistema di prenotazione di aule dell'Ateneo, prenotabile attraverso il personale dell'unità didattica. Dall'A.A. 2023-24 un docente funge da referente per le aule del DST interfacciandosi con il referente per le aule dell'Ateneo.

D.CDS.3.2.4

Il CdS sostiene la partecipazione del personale tecnico-amministrativo dell'unità didattica di supporto al CdS ad attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo riguardo agli strumenti informatici e alle procedure da seguire nella gestione delle carriere degli studenti. Nell'A.A. 2023-24 in particolare la formazione è stata impegnativa per permettere la transizione allo strumento di gestione GDA.

D.CDS.3.2.5

I servizi a disposizione delle attività didattiche del CdS comprendono aule attrezzate (con tavoli per le attività

pratiche come cartografia e per l'esame di campioni di rocce, minerali e fossili, aule con computer e prese elettriche per le attività IT), aule e spazi con collezioni didattiche per lo studio autonomo, laboratori con microscopi a luce trasmessa e riflessa alcuni dei quali attrezzati con monitor e con sistemi fotografici, altre tipologie di laboratori didattici e di ricerca il cui elenco è visibile sul sito web del DST. Gli studenti possono inoltre utilizzare sia laboratori didattici sia laboratori di ricerca sotto la guida dei tutor di tirocinio/tesi. Tutte queste risorse sono fruibili per i docenti e gli studenti nella struttura del DST, con semplici ed efficienti modalità di prenotazione online con credenziali UNIPi da parte dei docenti. Per gli studenti la prenotazione è effettuata dal responsabile dell'AF o del tirocinio/tesi. Le modalità di accesso ai laboratori prevedono istruzioni operative e consegna dei DPI da parte dei RAD.

D.CDS.3.2.6

La presenza nella struttura del DST di aule, spazi studio, laboratori didattici, aule attrezzate con microscopi e con computer, laboratori di ricerca fruibili per tesi e tirocini, nonché della biblioteca a poca distanza, rappresenta un punto di forza per il CdS. Nella stessa struttura si trovano la segreteria didattica, gli uffici della maggioranza dei docenti, del Coordinatore di Area per l'Internazionalizzazione, lo sportello per il ricevimento in presenza da parte dei tutor di accoglienza e tutor per studenti con DSA. Solamente le lezioni di matematica del primo anno, in quanto l'insegnamento è condiviso da un altro corso di studio, necessitano di un'aula particolarmente capiente al di fuori del DST, che però si trova a pochi minuti di distanza. E' però a disposizione del tutoraggio di matematica (esercitazioni e supporto alla didattica per il recupero delle conoscenze iniziali) l'aula C per 2 ore a settimana il mercoledì pomeriggio.

Criticità/Aree di miglioramento

Le criticità nel periodo in esame sono state legate al sovraccarico di lavoro per il personale TA di supporto alla didattica, come riportato nella Sezione 3.a. La necessità di adeguamento della dotazione di personale rispetto al carico di lavoro è nota al Dipartimento.

Il CdS usufruisce già di laboratori, come strutture fondamentali a supporto della didattica di una scienza sperimentale come le Scienze Geologiche. Tuttavia, è attualmente assente un laboratorio ad uso didattico per la caratterizzazione geochimica dei campioni geologici, e queste attività destinate agli studenti vengono svolte in laboratori di ricerca. Una area di miglioramento riguarda l'installazione di strumentazioni per analisi geochimiche di base, appropriate per gli studenti anche del primo anno del CdS. Queste strumentazioni saranno parte integrante del nuovo laboratorio multidisciplinare già descritto.

D.CDS.3.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.3/n.1/RRC-2024 Aggiornamento dei docenti
Problema da risolvere Area di miglioramento	L'aggiornamento scientifico dei docenti del CdS è testimoniato dalle pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali. Una area di miglioramento riguarda sia l'implementazione delle attività di formazione relative alle competenze didattiche dei docenti, sia l'incremento della partecipazione ai cicli di seminari, quali quelli organizzati dal Teaching Learning Center dell'Ateneo. Inoltre, un'area di miglioramento comprende l'aggiornamento dei docenti alla inclusione di studenti con bisogni specifici
Azioni da intraprendere	Implementare l'utilizzo di tecnologie digitali da parte dei docenti, con particolare riferimento ai giovani ricercatori; sensibilizzare i docenti alla partecipazione alle iniziative dell'Ateneo rivolte all'aggiornamento, anche attraverso una capillare e tempestiva comunicazione dei singoli eventi
Indicatore/i di riferimento	Numero di docenti del CdS che partecipano a iniziative del TLC
Responsabilità	Presidente del CdS, docenti del CdS
Risorse necessarie	Le iniziative sono già disponibili nella programmazione delle attività dell'ateneo tramite il TLC
Tempi di esecuzione e scadenze	Si può ragionevolmente stimare un Anno Accademico per i primi risultati, ed almeno un biennio per la verifica delle azioni proposte

Obiettivo n. 2	D.CDS.3/n. 2/RRC-2024: Integrazione delle strutture a supporto della didattica relativamente a strumentazioni per analisi geochimiche di base
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il CdS usufruisce già di laboratori, come strutture fondamentali a supporto della didattica di una scienza sperimentale come le Scienze Geologiche. Tuttavia, è attualmente assente un laboratorio ad uso didattico per la caratterizzazione geochimica dei campioni geologici, e queste attività destinate agli studenti vengono svolte in laboratori di ricerca. Una area di miglioramento riguarda l'installazione di strumentazioni per analisi geochimiche di base, appropriate per gli studenti anche del primo anno del CdS. Queste strumentazioni saranno parte integrante del nuovo laboratorio multidisciplinare già descritto.
Azioni da intraprendere	Messa a punto di attività sperimentali per la didattica della geochimica, che si integrino nel nuovo laboratorio multidisciplinare
Indicatore/i di riferimento	Realizzazione e apertura all'utilizzo del laboratorio

Responsabilità	Presidente del CdS, RAD del laboratorio, Direttore del DST
Risorse necessarie	Risorse finanziarie necessarie ad integrare la strumentazione esistente e già disponibile, se necessario nel proseguo delle attività laboratoriali. Risorse per l'eventuale acquisizione di materiali di consumo.
Tempi di esecuzione e scadenze	Come già sottolineato, un locale pronto ad ospitare il nuovo laboratorio multidisciplinare è stato identificato e gli arredi tecnici sono stati acquistati ed installati. Entro l'A.A. 2025-26 il nuovo laboratorio sarà totalmente fruibile dagli studenti del CdS, e dai vari docenti, inclusa la componente geochimica.

ANNO ACCADEMICO 2023/24

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

Il monitoraggio e la revisione del Corso di Studio sono sviluppati nel Sotto-ambito D.CDS.4 il cui Obiettivo è: **“Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS	D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell’aggiornamento periodico dei profili formativi. D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento. D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ. D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili. D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.
D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto. D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l’offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell’innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione. D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale. D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti. D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale. D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l’attuazione e ne valuta l’efficacia. <i>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i>

D.CDS.4.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con rif. al Sotto-ambito)

Descrizione

Le attività di riesame e miglioramento del CdS sono state svolte nel periodo in esame secondo il processo di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo, seguendo le indicazioni che giungono dal Presidio della Qualità via mail al presidente, attraverso la referente AQ del DST e in incontri presso i dipartimenti.

Riguardo ai mutamenti dall'ultimo riesame, nell'A.A. 2022-23 è stata rivista la composizione del Gruppo di Riesame/Gestione AQ e sono stati inseriti due ulteriori docenti che hanno la responsabilità di insegnamenti anche nelle lauree magistrali a cui si accede con la laurea triennale in Scienze Geologiche, per favorire l'analisi della validità in verticale del percorso formativo. Per la stesura della SMA 2024 e del RRC 2024, nel Gruppo di Riesame/Gestione AQ è stato individuato un docente Responsabile del Riesame.

Relativamente alle azioni di miglioramento che erano state individuate dal Riesame 2018, queste riguardavano l'allargamento delle opportunità di tirocini in enti esterni o aziende e dell'offerta di tirocini interni al DST. Il periodo dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia del 2020 ha rallentato l'avanzamento delle azioni correttive previste, mentre nel periodo post-pandemia l'interesse degli studenti per tirocini esterni è cresciuto e si sono sviluppate ottime opportunità per i tirocini interni grazie all'allargamento della disponibilità di laboratori del DST (vedere anche D.CDS.3.a). Le azioni intraprese sono pertinenti al sotto-ambito D.CDS.4, in quanto facilitano l'aggiornamento dell'offerta formativa attraverso l'interazione con le parti interessate, ma anche al sotto-ambito D.CDS.2, in quanto allargare le opportunità di tirocinio favorisce le scelte in uscita.

Azione Correttiva n. 4	<i>Titolo e descrizione</i>
Azioni intraprese	Azione prevista nel Riesame 2018: Allargare l'offerta dei Tirocini esterni Negli A.A. 2018-19 e 2019-20 il CdS ha esplorato la possibilità di attivare tirocini con aziende, ad esempio nei settori delle georisorse (e.g., Enel Greenpower tramite i rappresentanti nel Gruppo di Riesame, SMA 2019). Nel periodo post-pandemia, tramite gli uffici amministrativi del DST, varie aziende, studi professionali e enti hanno stipulato convenzioni per ospitare tirocinanti del CdS.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'emergenza sanitaria legata alla pandemia del 2020 ha portato a un temporaneo rallentamento/cessazione di molte attività in presenza in aziende e enti, limitando di conseguenza la possibilità di scelta di tirocini esterni per gli studenti. Questo ha inizialmente rallentato l'avanzamento delle azioni correttive previste, mentre nel periodo post-pandemia l'interesse degli studenti per tirocini esterni è cresciuto rapidamente e nuove convenzioni sono state attivate attraverso contatti dei docenti con professionisti o enti esterni all'università (alla pagina "Tesi e tirocini" https://www.dst.unipi.it/tesi-tirocini-geol.html del sito web del CdS è consultabile la lista delle strutture già convenzionate con l'Ateneo: https://tirocini.adm.unipi.it/consultazioneaziende.php). Le possibilità di tirocini esterni appaiono varie e diversificate (SUA-CdS 2023 Quadro C3).
Azione Correttiva n. 5	Azione prevista nel Riesame 2018: Allargare l'offerta dei Tirocini interni ai Laboratori di Ateneo
Azioni intraprese	Dall'A.A. 2021-22, attraverso il sito web del corso di studio i docenti possono inserire, in un form dal nome "Argomenti per tesi e tirocini", accessibile agli

	studenti, le loro proposte. Le opportunità di tirocini interni in ambiti disciplinari diversi è incrementata dal potenziamento dei laboratori interni al DST (vedere anche D.CDS.3.a).
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Dal momento che le opportunità di tirocini in laboratori interni al DST o all'Ateneo appare ampia e differenziata, l'azione appare conclusa.

D.CDS.4.b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Schede di Monitoraggio Annuale (SMA)
- Segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- ultima Relazione annuale della CPDS di Dipartimento
- eventuali rilevazioni specifiche TECO (LM in Medicina e Chirurgia)
- Rapporto di Riesame ciclico precedente

D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS

D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.

D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.

D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.

D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.

D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: Relazione della CPDS 2023
Breve Descrizione: Analisi e suggerimenti della CPDS
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2 della relazione Annuale 2023, Quadri A,B,C,D
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organi/item/download/2500_55598eb05bfd97f3987bff7ebd47ece7.html
- Titolo: SMA 2023 e precedenti
Breve Descrizione: consultazioni con il mondo del lavoro esterno all'università
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione Occupabilità dei laureati e preparazione all'ingresso nel mondo del lavoro
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SMA>
- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: (1) Risultato dei questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti (2) Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extracurriculare Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): (1) Quadro B6 (2) Quadro C3
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>

Documenti a supporto:

- Titolo: verbale del Gruppo di Riesame del CdS dell'8.11.2021
Breve Descrizione: DDL "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti" e discussione sulle conseguenze dell'abolizione/mantenimento della figura del geologo junior, sulle competenze richieste a questa figura nel mondo del lavoro e su eventuali adeguamenti che si renderanno necessari da parte del corso di studio
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Punto 3. Lauree abilitanti
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V3>
- Titolo: Documento in risposta alla relazione del Tavolo_Sienze Geologiche
Breve Descrizione: relazione del CdS di Scienze geologiche allegata al documento del DST in risposta all'Analisi del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa (del. SA 196/2023)
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto il documento
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 21.3.2024
Breve Descrizione: comunicazione riguardo alla versione finale della relazione in risposta all'analisi del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione Comunicazioni
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>
- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 20.11.2023
Breve Descrizione: verbale dove risulta che sono stati discussi i risultati dei questionari delle opinioni degli studenti su didattica e servizi, inclusi i questionari post-esame in sperimentazione

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): parte 5. Questionari di valutazione della didattica e dei servizi e andamento del corso di studio

Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

- Titolo: verbale del consiglio del CdS del 16.9.2024

Breve Descrizione: verbale dove risulta che sono stati discussi i risultati dei questionari delle opinioni degli studenti su didattica e servizi e delle opinioni dei laureati

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): parte 4. Questionari di valutazione di didattica e servizi e opinioni di laureandi e laureati

Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione

D.CDS.4.1.1

Il CdS considera parti interessate alla figura in uscita i diversi corsi di laurea magistrale a cui si accede con il titolo di laurea triennale in Scienze Geologiche, presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo pisano e incardinati nel DST (classi LM-74, LM-79, nonché LM-75; al CdS WSM-LM si accede inserendo 6 CFU BIO negli esami a scelta). Sono inoltre parti interessate i settori occupazionali che possono richiedere la figura di Tecnico geologico (laureato di primo livello), così come le figure in uscita dai corsi di laurea magistrali suddetti. Perciò vengono coinvolti nelle analisi del CdS rappresentanti del mondo del lavoro e i presidenti di CdS magistrale del DST. Il CdS interagisce con le parti interessate annualmente in occasione del monitoraggio annuale (SMA 2019-2020-2021-2022-2023) e periodicamente ogni volta che ci sono argomenti di confronto, come è stato nel periodo in esame in relazione all'attivazione delle lauree abilitanti (verbale riunione del Gruppo di Riesame del 8.11.2021). Inoltre, attraverso la partecipazione del presidente a Coll.GEO, il CdS interagisce con gli altri CdS L-34 nazionali, nonché con le lauree magistrali alle quali i laureati possono accedere LM-74 e LM-75, in riunioni collegiali nelle quali vengono invitati rappresentanti dell'Ordine dei Geologi e del Consiglio Universitario Nazionale (CUN). I risultati di queste consultazioni sono riportate al CdS durante le riunioni collegiali.

D.CDS.4.1.2

I docenti, gli studenti tramite i loro rappresentanti e il personale tecnico-amministrativo tramite la responsabile dell'unità didattica partecipano alle riunioni del consiglio, della CP del CdS e del Gruppo di Riesame/Gestione AQ e portano le proprie osservazioni e proposte di miglioramento. Segnalazioni dirette e reclami riguardanti gli aspetti e processi didattici sono possibili tramite l'indirizzo email didattica@dst.unipi.it. Le comunicazioni sono facilitate dalla presenza in un'unica struttura di aule, spazi studio, studi dei docenti e ufficio didattico. Tramite i rappresentanti è altresì possibile per gli studenti portare in modo anonimo segnalazioni o proposte di miglioramento alla presidente oppure alle figure interessate (direttore del DST, referente DSA, referente per le aule, etc.). Vengono inoltre assegnati incarichi per figure "tutor" rappresentate da studenti magistrali o triennali che ricevono gli studenti del CdS in orari determinati allo sportello in prossimità dell'ingresso del DST. Queste iniziative sono rimaste attive anche nel periodo dell'emergenza pandemica con modalità online. Le figure di riferimento (unità didattica e internazionalizzazione, rappresentanti e tutor, referente DSA, etc.) vengono presentate agli studenti all'inizio del primo anno e gli indirizzi email sono reperibili sulle pagine web del CdS.

Ulteriore strumento per reclami e osservazioni è rappresentato dai commenti liberi degli studenti al momento della compilazione dei questionari di valutazione della didattica e dei servizi. Tuttavia, questo strumento, seppure utile per certe tipologie di osservazioni, manca di tempestività e non può perciò essere sufficiente nel caso di reclami che richiedano un'azione immediata. Si osserva che non è previsto un sistema informatico per la raccolta e la gestione di osservazioni e proposte di miglioramento né di reclami da parte di docenti, personale tecnico-amministrativo e studenti.

D.CDS.4.1.3

Il CdS prende in esame, attraverso discussioni in consiglio, i risultati del lavoro del Gruppo di Riesame/Gestione AQ (attività di riesame annuale per la stesura della SMA e di riesame ciclico). Inoltre, il CdS acquisisce la relazione annuale della CPDS del dipartimento e ne prende in considerazione i commenti e suggerimenti. Il CdS analizza sistematicamente, con cadenza annuale in modo da poter prendere in esame gli insegnamenti semestrali ed annuali, gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, con le modalità individuate dalle Linee Guida approvate dal Senato Accademico (del. 16.11.2017 n. 232). Il CdS analizza inoltre i risultati dei questionari rivolti a laureandi e laureati elaborati da AlmaLaurea. L'analisi dei risultati dei questionari delle opinioni degli studenti è svolta dalla CP del CdS che li riceve in forma disaggregata ed è riportata nel Quadro B6 della SUA-CdS. I risultati dell'analisi della CP vengono presentati e discussi al consiglio di CdS unitamente alle misure individuate nel caso che siano state rilevate criticità (verbali delle riunioni del consiglio di CdS, 20.11.2023, 16.9.2024). Il numero di questionari compilati dagli studenti mostra notevoli oscillazioni (575 per l'A.A. 2019-20, 304 per l'A.A. 2020-21, 399 per l'A.A. 2023-24; SUA-CdS 2023 Quadri B6) e non tutti gli insegnamenti ricevono almeno 5 valutazioni (minimo necessario perché la valutazione arrivi agli organi del CdS). Ad esempio, per l'A.A. 2023-24, dei 19 insegnamenti obbligatori, si rileva che due al primo anno, due al secondo e uno al terzo anno non hanno avuto un sufficiente numero di valutazioni per comparire nelle elaborazioni. Questo ha portato il consiglio del CdS a considerare di dedicare del tempo prima della fine del semestre per spiegare agli studenti l'importanza della compilazione dei questionari, come rilevato anche dalla CPDS (Relazione CPDS 2023).

D.CDS.4.1.4

Gli studenti del CdS possono inviare reclami riguardanti gli aspetti e processi didattici tramite l'indirizzo email, visibile sul sito web del CdS, didattica@dst.unipi.it. Gli indirizzi email del Presidente, Vice-Presidente, Coordinatore Didattico e del Responsabile delle segnalazioni sulle pagine web sono visibili sulla HomePage del sito web del CdS. Si osserva che non è previsto un sistema informatico per la raccolta e la gestione di reclami da parte degli studenti.

D.CDS.4.1.5

Il CdS analizza sistematicamente l'andamento dei dati statistici di ingresso, percorso e uscita sugli studenti, elaborati dagli uffici statistici dell'Ateneo, in occasione della compilazione dei Quadri della Sezione Qualità della SUA. Inoltre, con cadenza annuale, esamina gli indicatori quantitativi forniti da ANVUR a fini di autovalutazione. Le criticità evidenziate dall'analisi degli indicatori quantitativi sono prese in esame in occasione della stesura della SMA, e contestualmente vengono individuate le cause e le azioni volte alla soluzione di ciascuna criticità. L'efficacia di queste azioni è monitorata in occasione della stesura della SMA e gli interventi vengono di conseguenza rimodulati. In particolare, nel periodo intercorso dall'ultimo riesame sono state considerate con particolare attenzione le criticità relative all'attrattività e all'avanzamento nell'acquisizione di CFU degli studenti. Sono state attentamente analizzate le cause di queste criticità e i risultati delle azioni messe in campo per ottenere un miglioramento dei risultati. In occasione delle attività del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa dell'Ateneo, con le considerazioni emerse dalle discussioni negli organi (CP, Gruppo di Riesame, consiglio CdS) è stato prodotto un documento di risposta al documento dell'Ateneo (Relazione del DST riguardo al documento del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa, Allegato Documento in risposta alla relazione Scienze geologiche; verbale del consiglio del CdS del 21.3.2024).

Criticità/Aree di miglioramento

Dall'esame degli aspetti da considerare per il punto di attenzione 4.1, emerge che il CdS attua processi che consentono a docenti, personale tecnico-amministrativo, studenti e portatori di interesse di contribuire al riesame e miglioramento dell'organizzazione didattica.

Aree di miglioramento

- 1) Si rileva la necessità di dedicare del tempo alla compilazione dei questionari prima della fine dei semestri, in maniera coordinata tra i vari corsi di studio in modo da sottolineare l'importanza della raccolta delle opinioni degli studenti, come già suggerito dalla CPDS.
- 2) Sebbene non si siano rilevate difficoltà nella comunicazione e gestione di proposte di miglioramento o reclami relativamente al CdS, l'attivazione di un sistema informatico per la raccolta e la gestione di osservazioni e proposte di miglioramento da parte di docenti, personale tecnico-amministrativo e studenti può rappresentare un'area di miglioramento poiché garantirebbe il monitoraggio dell'effettiva gestione delle proposte/soluzione delle criticità.

D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.

D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.

D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.

D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.

[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti)

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS 2023
Breve Descrizione: (1) analisi delle opinioni di studenti, laureati e laureandi; (2) dati di uscita e efficacia esterna; (3) regolamento e ordinamento didattico; (4) docenti di riferimento
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): (1) Quadro B6, (2) Quadri C1 e C2, (3) informazioni relative a regolamento e ordinamento, (4) elenco dei docenti di riferimento
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#SUA-CDS>
- Titolo: Relazione della CPDS 2023
Breve Descrizione: Analisi e suggerimenti della CPDS
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione 2 della relazione Annuale 2023, Quadri A,B,C,D
Link del documento: https://www.dst.unipi.it/organizzazione/organismi/item/download/2500_55598eb05bfd97f3987bff7ebd47ece7.html

Documenti a supporto:

- Titolo: verbale del consiglio CdS del 25 giugno 2024
Breve Descrizione: discussione dei risultati dell'incontro tra docenti del I anno per discutere le criticità e pianificare le verifiche
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 5. Analisi delle carriere degli studenti
Link del documento: <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html#V1>

Autovalutazione

D.CDS.4.2.1

Il CdS prevede attività collegiali (riunioni del consiglio del CdS) in specifici momenti dell'anno in corrispondenza dei lavori per:

- l'analisi delle opinioni degli studenti su didattica e organizzazione e servizi, e delle indagini sui laureandi e laureati; i risultati sono riportati nei quadri della SUA-CdS
- la discussione dei percorsi e gli obiettivi formativi in funzione di eventuali modifiche di regolamento o ordinamento
- la preparazione e approvazione della programmazione didattica, dei docenti di riferimento e delle commissioni di esame, del calendario delle lezioni con particolare attenzione alle lezioni fuori sede

Riunioni della Commissione Paritetica docenti-studenti del CdS si tengono inoltre quasi mensilmente per analizzare l'andamento della didattica con l'aiuto dei rappresentanti degli studenti, nonché per proporre iniziative come la Giornata delle matricole. Si tengono inoltre riunioni di gruppi di docenti per pianificare gli

appelli di esame e coordinare la didattica tra insegnamenti sia in verticale che in orizzontale. Tutti i verbali sono conservati in <https://www.dst.unipi.it/verbali-e-sua-cds-sma-rrc-geol.html> a cui si accede con credenziali Unipi.

D.CDS.4.2.2

Il CdS si impegna per garantire che l'offerta formativa sia aggiornata con l'avanzamento delle conoscenze scientifiche in modo da fornire una preparazione aggiornata per l'accesso ai cicli di studio successivi (LM, Dottorato). L'offerta formativa viene discussa consultando i CdS magistrali del DST, rappresentati dai loro presidenti, in quanto parti interessate (verbale della riunione con i presidenti dei CdS magistrali del DST 8.07.2024). Inoltre, molti docenti che hanno insegnamenti nei corsi magistrali fanno parte degli organi del CdS (CP, Gruppo di Riesame, consiglio), a garanzia di una valutazione della continuità didattica tra i percorsi triennale e magistrali.

Tutti i docenti del CdS svolgono attività didattica negli stessi ambiti disciplinari nei quali svolgono le loro ricerche e una buona parte dei docenti ha anche incarichi didattici nelle LM del DST e/o nel corso di dottorato. Inoltre, il CdS favorisce che docenti e studenti possano usufruire di un ambiente ricco di opportunità di aggiornamento attraverso vari strumenti:

- pubblicizzazione a studenti e docenti dell'offerta di seminari del DST organizzati settimanalmente nello "spazio seminari" del giovedì pomeriggio su proposte dei docenti anche delle LM; nell'orario delle lezioni questo spazio è mantenuto libero per gli studenti del III anno, mentre gli studenti del I e II anno partecipano a seminari selezionati in accordo con i docenti;
- possibilità per gli studenti e i docenti di conoscere le ricerche svolte dai dottorandi: con l'attivazione del dottorato Geoscienze e Ambiente è stata attivata una nuova modalità di presentazione delle ricerche al passaggio d'anno, che prevede l'esposizione e presentazione di poster in aree aperte agli studenti anche triennali, oltre che ai docenti; la modalità incentiva gli studenti a fare domande direttamente ai dottorandi, con benefici sulla loro autonomia di giudizio e competenze trasversali, nonché sull'orientamento per la scelta del percorso di studi successivo.

D.CDS.4.2.3

Il CdS, attraverso la costituzione del Gruppo di Riesame/Gestione AQ, del quale fanno parte docenti del CdS, responsabili dell'unità didattica, rappresentanti degli studenti, rappresentanti del mondo del lavoro, analizza e monitora sistematicamente il percorso di studio. Questo processo di riesame è periodico, in quanto si concretizza nella stesura di documenti con ricorrenza annuale e ciclica, e programmato secondo le indicazioni temporali fornite dal PdQ dell'Ateneo. Il processo di riesame ha lo scopo di verificare (i) l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che un CdS si è proposto, (ii) la corrispondenza tra gli obiettivi e i risultati, (iii) l'efficacia del modo con cui il CdS è gestito. Questo lavoro si concretizza annualmente nella stesura della SMA, che analizza sia in modo diacronico, sia sincronico, indicatori quantitativi che vengono forniti per la medesima classe, a livello nazionale (Atenei non telematici), e a livello dell'area geografica Centro (Atenei non telematici delle regioni Toscana, Umbria, Marche e Lazio). La SMA viene preparata prendendo in esame gli indicatori raggruppandoli per temi e concentrandosi su quelli ritenuti significativi per il CdS in quanto possono rappresentare segnali di criticità o di punti di forza. La SMA viene discussa nel consiglio del CdS, avendo raccolto le considerazioni della CP del CdS, dei presidenti delle LM in quanto parti interessate, di figure interessate a questioni specifiche (ad esempio, referente per l'orientamento riguardo agli indicatori dell'attrattività del CdS).

D.CDS.4.2.4

Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento per monitorare le carriere degli studenti, mediante confronti tra docenti e, dalla coorte 2023, mediante il cruscotto per il monitoraggio dell'acquisizione di CFU messo a disposizione dei presidenti di CdS dall'Ateneo, e finalizzato a iniziative di tutoraggio. Il CdS monitora l'andamento della prova finale in termini di tempi medi di laurea e voto medio di laurea attraverso i dati di UnipiSTAT, analizzati annualmente per la compilazione della SUA-CdS (Quadro C1, dati di uscita).

D.CDS.4.2.5

Il CdS analizza sistematicamente gli esiti occupazionali dei laureati del CdS a 12 mesi dal conseguimento del titolo di studio mediante le elaborazioni delle indagini del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea. I risultati dell'analisi di queste elaborazioni sono riportati annualmente nel Quadro C2 della SUA-CdS. I dati indicano che, nel periodo intercorso dall'ultimo riesame, l'85-90% dei laureati che hanno risposto all'indagine prosegue gli studi con una laurea magistrale (SUA-CdS 2019-2020-2021-2022-2023).

D.CDS.4.2.6

Le attività di riesame e miglioramento del CdS sono realizzate secondo il processo di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo. Il CdS segue le indicazioni che giungono dal Presidio della Qualità via mail al presidente, attraverso la referente AQ del DST e in incontri che il PdQ organizza in occasione di momenti particolarmente importanti presso i dipartimenti (a titolo di esempio, in marzo 2024 per fornire indicazioni sulla compilazione del RRC).

Negli organi del CdS vengono discusse le analisi e i suggerimenti dei diversi attori del sistema AQ, prendendo in considerazione la Relazione Annuale della CPDS del DST, i lavori della CP-CdS e del Gruppo di Riesame del CdS, e le parti interessate (corsi di laurea magistrale e settori occupazionali nella geologia, geofisica e ambiente). Il CdS monitora l'attuazione delle azioni e ne valuta l'efficacia con cadenza annuale.

Criticità/Aree di miglioramento

Un'area di miglioramento riguarda certamente la conoscenza degli esiti occupazionali, attraverso l'analisi di dati sulla scelta della LM e del curriculum e sulla prosecuzione con il dottorato o con l'entrata nelle professioni dopo la LM, anche in confronto con altre LT L-34. Si ritiene importante individuare come raccogliere queste informazioni e analizzarle anche su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.4/n. 1/RRC-2024: Allargare il confronto con rappresentanti del mondo delle professioni in ambito geologico
Problema da risolvere Area di miglioramento	Anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi, il CdS interagisce con rappresentanti del mondo del lavoro presenti negli organi e tiene conto del contributo del referente per i rapporti con Ordine dei Geologi. Questa può comunque rappresentare un'area di miglioramento, incrementando i contatti sia con geologi professionisti attraverso l'Ordine dei Geologi sia con aziende che possano offrire indicazioni sugli sbocchi professionali e opportunità di lavoro
Azioni da intraprendere	Implementare seminari e contributi nelle iniziative di job placement da parte di liberi professionisti e geologi che svolgono attività applicative in aziende
Indicatore/i di riferimento	Valutazione a seguito degli eventi organizzati del grado di soddisfazione e apprezzamento da parte degli studenti attraverso i loro rappresentanti
Responsabilità	Presidente CdS, referente per l'organizzazione dei seminari del DST, docenti del CdS, referente per i rapporti con l'Ordine dei Geologi
Risorse necessarie	Il DST prevede l'utilizzo dell'Aula C per seminari organizzati in coordinamento con docenti, presidenti CdS e Coordinatore del Dottorato, in uno "spazio seminari del giovedì" previsto nell'orario o in ulteriori orari definiti volta per volta.
Tempi di esecuzione e scadenze	Realizzazione a partire dall'A.A. 2025-26, di un monitoraggio annuale della partecipazione e coinvolgimento degli studenti

Obiettivo n. 2	D.CDS.4/n. 2/RRC-2024: Monitorare gli esiti occupazionali e le scelte del percorso di studi magistrale
Problema da risolvere Area di miglioramento	Attualmente non esiste un sistema di monitoraggio relativo sia al dato occupazionale dei laureati triennali che alle scelte dei successivi corsi di laurea magistrali. Un'area di miglioramento riguarda quindi l'attivazione di una indagine sulla condizione occupazionale e sul proseguo degli studi dei laureati triennali. L'obiettivo è quello di migliorare l'offerta formativa e le attività di orientamento in uscita, anche in funzione delle future scelte dello studente, per un miglioramento complessivo del CdS.
Azioni da intraprendere	L'azione da intraprendere riguarda la predisposizione di una scheda di rilevazione, da compilarsi on-line tramite accesso al sito web del CdS e su scala volontaria, limitatamente all'ultimo quinquennio dal conseguimento della laurea. La scheda, configurata espressamente per il CdS, da compilarsi in forma anonima, comprenderà anche un breve questionario relativo alle competenze acquisite nel percorso di studi che hanno favorito l'inserimento nel mondo del lavoro o contribuito alla scelta del proseguo degli studi, includendo il ruolo di tirocini. Gli studenti saranno informati dell'esistenza di questa rilevazione al momento della laurea.
Indicatore/i di riferimento	Monitoraggio del grado di risposta da parte dei laureati triennali attraverso la compilazione delle schede
Responsabilità	Referenti dell'orientamento in uscita e del Job placement del DST, Presidente del CdS
Risorse necessarie	Le risorse di personale sono già nella disponibilità del CdS/Dipartimento
Tempi di esecuzione e scadenze	Analisi annuale delle rilevazioni raccolte, elaborazione e discussione su scala quinquennale

Commento agli indicatori
Informazioni e dati da tenere in considerazione

Il commento agli indicatori dovrebbe riguardare almeno gli indicatori previsti dal Modello AVA3 per l'accreditamento periodico dei CdS; può fare anche riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e può utilizzare come strumento metodologico quanto previsto da: [Linee Guida di Autovalutazione e Valutazione](#), [Indicatori a supporto della valutazione](#), [Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi](#).

Per l'analisi degli indicatori si suggerisce di utilizzare lo stesso schema adottato per l'analisi dei PdA, sviluppando l'analisi della situazione, l'analisi delle criticità, l'individuazione di azioni di miglioramento per le quali adottare lo stesso schema di riferimento proposto nelle Sezioni c sopra riportate.

Si riportano di seguito gli Indicatori a supporto della valutazione per i CdS.

INDICATORI DI CORSI DI STUDIO

Indicatore	Riferimento	Qualitativo/ Quantitativo	Fonte dei dati
[iC02] Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC13] Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC14] Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC16bis] Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC17] Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC19] Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
[iC22] Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC27] Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
[iC28] Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA

Analisi della situazione

L'analisi è svolta prendendo in esame sia gli indicatori quantitativi previsti dal Modello AVA3 per i corsi di studio, sia alcuni ulteriori indicatori quantitativi che sono stati monitorati dal CdS tramite la stesura delle SMA nel periodo successivo all'ultimo Riesame.

Nell'ultimo Riesame Ciclico, l'analisi degli indicatori aveva portato a individuare i seguenti obiettivi e azioni correttive:

- aumentare il numero di immatricolati (Obiettivo n. 6 del Riesame 2018) attraverso progetti di orientamento e di Alternanza Scuola-Lavoro nelle scuole secondarie di secondo grado

- aumentare il numero di CFU acquisiti alla fine del primo anno (Obiettivo n. 7 del Riesame Ciclico 2018) attraverso azioni di tutorato e supporto alla didattica; il CdS si riproponeva inoltre di monitorare gli effetti di modifiche di recente attuazione riguardanti il debito formativo in ingresso
- aumentare l'internazionalizzazione della didattica (Obiettivo n. 8 del Riesame Ciclico 2018) attraverso la sensibilizzazione degli studenti verso le opportunità di studio e tirocinio all'estero e attraverso l'attività seminariale

Dall'analisi degli indicatori emerge la persistenza di criticità sulle quali il cds ha lavorato in tutto il periodo dall'ultimo Riesame, ovvero il numero di avvisi di carriera (**iC00a**), la bassa velocità di acquisizione di CFU (**iC13**, **iC16bis**) e la percentuale di CFU acquisiti all'estero (**iC10bis**). La bassa velocità di acquisizione di CFU è determinante anche per i tempi di laurea, oscillanti ma da migliorare (**iC02**, **iC17**, **iC22**) e probabilmente anche per la decisione di abbandonare il corso di studio o rinunciare agli studi (**iC14**). Riguardo al numero di avvisi di carriera, per quanto oggetto di attenzione a causa della tendenza negativa delle iscrizioni sul lungo periodo, si rileva che l'indicatore si è mantenuto costantemente superiore alla media dell'area geografica Centro e che nel 2023 è in risalita e superiore al valore medio nazionale.

La bassa velocità di acquisizione di CFU potrebbe anche contribuire alla scelta comune di rimandare esperienze di mobilità per studio o tirocinio al percorso di studio magistrale, scelta prevalente dei laureati del CdS, come rivelato dagli indicatori dell'internazionalizzazione (**iC10bis**).

Punto di forza del CdS è l'elevata soddisfazione dei laureandi, che presenta nel periodo in esame valori spesso superiori a quelli medi dell'area geografica e nazionali sia per la percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso (**iC18**), sia che si dichiarano complessivamente soddisfatti (**iC25**). Non ci sono criticità riguardo alla sostenibilità e consistenza della docenza (**iC19**, **iC27**, **iC28**).

Analisi delle criticità

Le cause del basso numero degli avvisi di carriera vanno lette nel quadro della diminuzione delle iscrizioni a percorsi universitari nelle Scienze Geologiche che si riscontra a scala nazionale e internazionale. Analisi nazionali e internazionali ne individuano le cause nella scarsa presenza delle Scienze della Terra negli argomenti trattati nella scuola superiore, e nella scarsa valorizzazione della professione del geologo, spesso non adeguatamente associata alla figura che possiede e trasmette le competenze necessarie alla comprensione e soluzione dei problemi dell'ambiente naturale. Ugualmente poco nota è la varietà di ambiti lavorativi nei quali le competenze geologiche vengono utilizzate. La scarsa conoscenza dei contenuti delle scienze geologiche da parte degli studenti delle scuole superiori porta alla necessità di interventi di orientamento mirati che illustrino con chiarezza il ruolo di geologi e geologhe e delle competenze di geoscienze in settori chiave come quelli delle georisorse, dell'energia, dei cambiamenti climatici e dei loro effetti sul territorio, della tutela dell'ambiente naturale e della mitigazione dei rischi naturali.

Per quanto riguarda la progressione dell'acquisizione di CFU al passaggio dal primo al secondo anno, negli A.A. 2017-18 e 2018-19 erano state prese alcune misure comprendenti la rimozione del blocco a sostenere gli esami derivante dal non superamento del test d'ingresso e la riorganizzazione della didattica del I anno (Riesame 2018). Le difficoltà portate dalla pandemia all'erogazione della didattica e all'esperienza degli studenti universitari (necessità di studenti e docenti di adeguarsi a diverse modalità didattiche, riduzione del confronto diretto tra pari e tra studente e docente), nonché le analoghe difficoltà nella scuola superiore, hanno certamente avuto un ruolo nei risultati della formazione tra il 2020 e oggi. L'avanzamento, in particolare riguardo all'ottenimento di 2/3 dei cfu previsti, rimane una criticità. Le carenze in ingresso in matematica rappresentano un ostacolo significativo. Un altro fattore sembra essere la scarsa affluenza alle prove intermedie che sono state previste per gli insegnamenti annuali sia di base sia caratterizzanti al fine di agevolare il superamento degli esami e l'acquisizione di cfu. Il ritardo acquisito tra il primo e il secondo anno si riflette negativamente sull'avanzamento al secondo anno e sui tempi di laurea. La persistenza della criticità nell'acquisizione di cfu in particolare al primo anno (**iC16bis**) è stata analizzata e discussa negli organi del CdS (documento di risposta alla Relazione del Tavolo per la revisione dell'offerta formativa di dicembre 2023) e sono allo studio modifiche (regolamento, programmazione didattica) da attivare nell'A.A. 2025-26. Si

riportano qui di seguito le azioni di miglioramento riguardo ai problemi che il CdS ritiene cruciali al momento di questo Riesame (bassa velocità di acquisizione CFU e conseguenti lunghi tempi di laurea, aumento del numero di immatricolati e parallelamente della consapevolezza della scelta universitaria), mentre non si ritiene necessario riportare qui ulteriori azioni per gli indicatori dell'internazionalizzazione rispetto a quelle già discusse in questo documento (D.CDS.2).

Azioni di miglioramento

Problema da risolvere Area di miglioramento	Bassa velocità di acquisizione CFU e conseguenti lunghi tempi di laurea
Azioni da intraprendere	Individuare modifiche alla struttura del primo anno per distribuire il carico di studio e le possibilità di acquisire CFU nel corso dell'anno; fornire supporto in aula (tutor d'aula) e recuperi delle lacune in ingresso.
Indicatore/i di riferimento	iC16bis, iC13, iC17, iC02
Responsabilità	Presidente CdS, docenti del I anno
Risorse necessarie	Fondi per l'attivazione di tutor di aula e di precorsi/corsi di recupero (Dipartimento e Ateneo)
Tempi di esecuzione e scadenze	Azioni in atto dall'A.A. 2025-26, monitoraggio dei risultati nei successivi 3 anni

Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumento del numero di immatricolati e parallelamente della consapevolezza della scelta universitaria
Azioni da intraprendere	Realizzazione di prodotti editoriali per la comunicazione all'esterno che rappresentino interamente e chiaramente il ruolo delle scienze geologiche per la società e l'ambiente (video, materiali per i canali social e per gli eventi di presentazione del cds). Partecipazione dei docenti del CdS alla realizzazione e utilizzo di uno spazio nel DST attrezzato con strumenti e modelli didattici dedicato ad accogliere insegnanti e alunni di vari ordini di scuola per eventi divulgativi, di orientamento o di formazione in servizio per insegnanti di Scienze naturali. Questa iniziativa è infatti prevista nel Piano Strategico del Dipartimento.
Indicatore/i di riferimento	iC00a, iC14
Responsabilità	Presidente CdS, referenti per l'Orientamento e per la Terza Missione, Commissione per la comunicazione del CdS
Risorse necessarie	Risorse umane: docenti e studenti del CdS; risorse finanziarie: fondi DST, PLS
Tempi di esecuzione e scadenze	1 anno per la realizzazione dei materiali, 3 anni per la verifica dei risultati